



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



Robson Valerio de Oliveira Castro

**Síndrome Aerotóxica:** um problema de saúde pública:  
o estado da arte e das práticas no Brasil

Rio de Janeiro

2023

Robson Valerio de Oliveira Castro

**Síndrome Aerotóxica: um problema de saúde pública:**  
o estado da arte e das práticas no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.

Rio de Janeiro

2023

Título do trabalho em inglês: Aerotoxic Syndrome: a public health problem: the state of the art and practices in Brazil.

O presente trabalho foi realizado com apoio de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) - Código de Financiamento 001.

C355s Castro, Robson Valerio de Oliveira.  
Síndrome Aerotóxica: um problema de saúde pública: o estado da arte e das práticas no Brasil / Robson Valerio de Oliveira Castro. -- 2023.  
245 f. : il.color, fotos.

Orientador: Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.  
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2023.  
Bibliografia: f. 137-152.

1. Saúde Ocupacional. 2. Sistema Único de Saúde. 3. Aeronauta. 4. Síndrome Aerotóxica. 5. Eventos de Fumaça. I. Título.

CDD 363.11

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Cláudia Menezes Freitas - CRB-7-5348  
Biblioteca de Saúde Pública

Robson Valerio de Oliveira Castro

**Síndrome Aerotóxica:** um problema de saúde pública:  
o estado da arte e das práticas no Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública. Área de Concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos.

Aprovada em: 31 de agosto de 2023.

Banca Examinadora

Prof.<sup>a</sup> Dra. Rosangela Gaze  
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Maria Cheble Bahia Braga  
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Prof.<sup>a</sup> Dra. Sônia Regina da Cunha Barreto Gertner  
Fundação Oswaldo Cruz - Coordenação Geral de Gestão de Pessoas

Prof. Dr. Ildeberto Muniz de Almeida  
Universidade Estadual Paulista

Prof. Dr. Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos (Orientador)  
Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Rio de Janeiro

2023

Dedico esse trabalho a Deus, o primeiro trabalhador que criou o universo e suas maravilhas, permitindo que a mulher e o homem habitem e usufruam gratuitamente desse milagre com harmonia, e descansando no sétimo dia. Descanso muitas vezes sonogado aos trabalhadores nos dias de hoje. Porém está escrito: o salário dos trabalhadores que ceifaram os seus campos, e que por vocês foi retido com fraude, está clamando contra vocês. O lamento dos ceifeiros chegou aos ouvidos do Senhor dos Exércitos (Bíblia [...], 2000, Tg. 5, 4). Espero que a pesquisa possa contribuir para que os trabalhadores e trabalhadoras possam reconhecer, combater, melhorar e/ou eliminar os processos e ambientes de trabalho adoecedores.

## AGRADECIMENTOS

A jornada pelo mestrado não seria possível sem a participação de muitas pessoas, antes e durante a pesquisa.

Primeiro, agradeço a Deus que além de me conceder a vida tocou o meu coração para realizar esta proposta de melhoria das condições do ambiente de trabalho de milhares de trabalhadores e usuários do serviço de transporte aéreo comercial no Brasil, podendo servir como passo a passo para trabalhadores de outras atividades. Aos meus pais e avós (in memoriam), escolhidos e responsáveis por me trazer ao planeta terra e cuidarem de mim. Obrigado por tudo!

À minha família, pelo incentivo e apoio em todas as empreitadas, projetos e conselhos, muito bom compartilhar com vocês essa caminhada e moradia no milagroso terceiro planeta do sistema solar, mantido na velocidade e distância ideais e oferecendo recursos, suficientes e gratuitamente, para o florescimento e manutenção da vida.

Ao Professor Fadel parceiro, amigo e entusiasta desse estudo e defensor do campo da saúde do trabalhador no SUS, que percebeu um problema de saúde pública desconhecido e não detectado pelos sistemas de saúde e, processos vigentes, que pode estar afetando milhares de trabalhadores e usuários do serviço. A pesquisa permitiu que muitas pessoas, inclusive autoridades, passassem a conhecer o problema de saúde pública estudado.

Professora Rosângela, pelos conhecimentos transmitidos e pela luta na busca pela melhoria e eficácia dos sistemas de informação do SUS como instrumento de promoção e proteção da saúde dos trabalhadores.

Professora Ana Cheble a primeira a declarar paixão pelo tema e aos demais professores participantes da qualificação pelas contribuições.

Ao Sistema Único de Saúde na figura da Fundação Osvaldo Cruz e da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP), servidores e professores que incentivam e compartilham o conhecimento com os trabalhadores a buscarem o diagnóstico e soluções para melhoria das suas condições de trabalho todos os anos através dos diversos cursos realizados e trabalhos produzidos em prol do povo Brasileiro. Tudo isso é o SUS maior programa de distribuição de renda do planeta terra.

Ao Sindicato Nacional dos Aeronautas, que ao divulgar o link da pesquisa, propiciou que os trabalhadores conhecessem o fenômeno e propiciando conhecimento e caminhos para lutarem pela saúde no seu ambiente e processos de trabalho. Pouco ou nada vai mudar se os trabalhadores não se mobilizarem para defender a sua saúde o meio ambiente e processo de

trabalho livre de doenças e riscos laborais. A todos, muito obrigado, nessas linhas tem um pouco de cada um de vocês.

Ai daqueles que fazem leis injustas, que escrevem decretos  
opressores, para privar os pobres dos seus direitos e da justiça os  
oprimidos do meu povo, fazendo das viúvas sua presa e roubando dos  
órfãos!

(Bíblia [...] 2000, Isa. 10, 1- 3)



## RESUMO

A síndrome aerotóxica (SAT) é composta por um conjunto de sinais e sintomas, agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição aos *Fume Events* (FE) - vapores tóxicos oriundos do processo de pressurização da cabine do avião. Essas ocorrências surgem, em certas condições, e podem provocar diversos danos à saúde de passageiros e trabalhadores, transportados em aeronaves do serviço de transporte aéreo público nacional e internacional. Em diversos países, esse problema é discutido, inclusive trabalhos foram publicados e conferências realizadas sobre a temática, mas no Brasil as pesquisas são escassas e o assunto parece não possuir o destaque merecido. Em decorrência do fato, a presente pesquisa avaliou o estado da arte e das práticas em relação à SAT na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil. Foram mapeadas as produções acadêmicas publicadas no Brasil e no exterior, relacionadas ao fenômeno, bem como os possíveis casos de FE e SAT, ocorridos no serviço de transporte aéreo público regular, em bancos de dados públicos nacionais e internacionais. A pesquisa foi complementada com um questionário fechado anônimo, autoaplicável, objetivando identificar a percepção dos aeronautas do serviço de transporte aéreo público regular quanto às ocorrências de SAT, o atendimento da saúde do trabalhador no SUS e os riscos no seu ambiente de trabalho. Todos os dados coletados foram utilizados para a confecção de uma cartilha sobre os casos de FE e SAT nos sistemas de informação. As informações coletadas nos bancos de dados públicos nacionais comprovaram que o Brasil não está livre de FE, pois, entre 2012 e 2022, diversos voos sofreram com fumaça a bordo, odores e outros fenômenos. Além disso, foi identificado que 9 (nove) pilotos apresentaram incapacitações em pleno voo com 4 (quatro) desmaios, entre 2018 e 2022. Observando os registros de saúde percebeu-se um número acentuado de lacunas no preenchimento do registro de ocupação profissional nos casos de doenças relacionadas ao trabalho. Essa disparidade pode afetar o tipo de enquadramento em relação ao auxílio que será concedido ao profissional. Já, a avaliação dos questionários revelou que 72% dos respondentes têm, em média, 10 anos de atividade de voo e os eventuais efeitos do FE e SAT não são discutidos no *briefing* antes do voo. A respeito da estrutura da saúde do trabalhador no SUS, quase 100% desconhecem suas estruturas oficiais. Com base nesses dados, percebe-se a ausência de discussões e o conseqüente desconhecimento dos tripulantes a respeito dos FE e SAT. Daí, um dos produtos da pesquisa foi a confecção de uma cartilha de orientação, buscando conscientizar e incentivar os trabalhadores a reconhecerem e notificarem eventuais casos de FE e SAT. Desse modo, os próprios trabalhadores contribuirão para a promoção e proteção dos tripulantes e passageiros, buscando conscientizar, fomentar e alicerçar políticas em defesa da saúde dos trabalhadores sujeitos aos fenômenos descritos. Por fim, a pesquisa demonstrou que a SAT se configura como um relevante problema de saúde pública ainda não equacionado no Brasil.

Palavras-chave: aeronauta; síndrome aerotóxica; eventos de fumaça; saúde do trabalhador; SUS.

## **ABSTRACT**

The aerotoxic syndrome (ATS) is composed of a set of signs and symptoms, acute and/or chronic, resulting from exposure to Fume Events (EF) - toxic vapors arising from the pressurization process of the aircraft cabin. These occurrences occur under certain conditions and can cause various damages to the health of passengers and workers transported in aircraft of the national and international public air transport service. This problem is discussed in several countries, including published works and conferences. However, in Brazil, research is scarce, and the issue needs the attention it deserves. As a result, this research evaluated the state of the art and practices of SAT in the health of aeronauts in regular public air transport services in Brazil. Academic productions published in Brazil and abroad related to the phenomenon and possible cases of EF and SAT, which occurred in the regular public air transport service, were mapped in national and international public databases. The survey was complemented with an anonymous, self-administered closed questionnaire, aiming to identify the perception of regular general air transport service aeronauts regarding the occurrences of SAT, the health care of workers in the SUS, and the risks in their work environment. All data collected were used to create a booklet on cases of EF and SAT in the information systems. The information obtained in national public databases proved that Brazil is not free of EF since, between 2012 and 2022, several flights suffered from smoke on board, odors, and other phenomena. In addition, it was identified that 9 (nine) pilots had disabilities in mid-flight, with 4 (four) fainting between 2018 and 2022. The health records showed marked gaps in filling out the professional occupation record in cases of work-related illnesses. This disparity may affect the type of framework for the assistance granted to the professional. Already, the evaluation of the questionnaires revealed that 72% of the respondents have, on average, ten years of flying activity, and the possible effects of FE and SAT are not discussed in the pre-flight briefing. Regarding the structure of workers' health in the SUS, almost 100% need to be made aware of its official forms. Based on these data, we can see the absence of discussions and the consequent lack of knowledge among crew members regarding FE and SAT. Hence, one of the research products was the preparation of an orientation booklet, seeking to raise awareness and encourage workers to recognize and notify possible cases of EF and SAT. In this way, the workers will contribute to promoting and protecting crew members and passengers, seeking to raise awareness, encourage, and support policies in defense of workers' health subject to the phenomena described. Finally, the research demonstrated that SAT is a relevant public health problem that still needs to be addressed in Brazil.

Keywords: aeronaut; aerotoxic syndrome; fume events; worker's health; sus.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Representação de uma aeronave.....	25
Figura 2 -	Trajectoria do fluxo de ar secundário no interior do motor.....	26
Figura 3 -	Trajectoria do ar no interior de um motor de avião a jato. Fluxo primário e fluxo secundário.....	26
Figura 4 -	Ar sangrado do motor canalizado para o ar condicionado.....	27
Figura 5 -	Distribuição do fluxo de ar direcionado para cabine e ar remanescente para o bocal propulsor do motor da aeronave.....	27
Figura 6 -	Duto novo de ar-condicionado da aeronave BAe 146 sem contaminantes... ..	41
Figura 7 -	Duto usado de ar-condicionado da aeronave BAe 146, com mais de 25.000 horas de utilização.....	41
Figura 8 -	Fluxograma do National Health Service para atendimento de pacientes expostos à <i>fumes</i> (vapores) a bordo de aeronaves comerciais.....	47
Quadro 1 -	Número e tipo de sintomas mencionados pelos participantes da pesquisa A.....	50
Figura 9 -	Família dos modelos das aeronaves pesquisadas no Estudo B.....	51
Quadro 2 -	15 (quinze) voos estudados com ocorrências de FE/SAT, pesquisa B.....	52
Figura 10 -	Entrada de ar do sistema de ar condicionado do Boeing 787. Capta o ar diretamente da atmosfera e não realiza o procedimento de sangria de ar..	56
Figura 11 -	Tempo de validade do Certificado Médico Aeronáutico conforme categoria e idade do inspecionado.....	73
Figura 12 -	Exames laboratoriais e clínicos obrigatórios para Piloto de Linha Aérea/Piloto Comercial/Mecânico de voo/Comissário de voo.....	74
Gráfico 1 -	Ocorrência de Fumaça na cabine por fase de operação.....	80
Gráfico 2 -	Ocorrências de fumaça na cabine de acordo com o fabricante e modelo de aeronave.....	81
Gráfico 3 -	Comparativo entre o número de ocorrências por ano com o número de casos de fumaça a bordo no mesmo período.....	81

Figura 13 -	Foto simulação de utilização da máscara de oxigênio e óculos anti fumaça.....	82
Figura 14 -	Registro real de fumaça a bordo.....	82
Figura 15 -	QRH fogo na cabine ou fumaça.....	84
Figura 16 -	Ocorrência relatando odor de queimado durante o voo.....	85
Figura 17 -	Primeira divulgação, do link do questionário da pesquisa 14/02/2023....	89
Figura 18 -	Segunda divulgação do link do questionário da pesquisa 23/02/2023.....	89
Figura 19 -	Última divulgação do link do questionário da pesquisa 14/03/2023.....	89
Quadro 3 -	Grupos de tripulantes de cabine e tripulante de voo.....	90
Figura 20 -	Representação da cabine de pilotos e passageiros.....	91
Gráfico 4 -	Quantidade e proporção da faixa etária dos trabalhadores respondentes...	92
Gráfico 5 -	Sexo dos respondentes.....	92
Gráfico 6 -	Segmentos do transporte aéreo.....	93
Gráfico 7 -	Situação laboral, empregado, aposentado, licença médica, desempregado.....	93
Gráfico 8 -	Quantidade de respondentes por tempo na função.....	94
Quadro 4 -	Comparativo entre a função a bordo dos respondentes, situação laboral, horas de voo período de vínculo, número de empregados segundo ANAC período de 2021.....	94
Gráfico 9 -	Quantidades de respondentes de acordo com a hora de voo acumulada....	95
Gráfico 10 -	Indica o número de respondentes por modelo de aeronave.....	96
Quadro 5 -	Quadro comparativo do grau de conhecimento em relação ao nome do fluido hidráulico e óleo do motor utilizados nas aeronaves em que os respondentes trabalham.....	97
Gráfico 11 -	Quantidade de respondentes que receberam treinamento/orientação/informação em relação aos riscos associados ao querosene de aviação, fluido hidráulico e óleo motor.....	98
Gráfico 12 -	Nível de conhecimento relacionado ao fenômeno Fume Events.....	98
Gráfico 13 -	Grau de conhecimento e participação em treinamento relacionados à Circular 344/AN202 da OACI.....	99
Gráfico 14 -	Quantidade e nome dos odores percebidos pelos respondentes.....	99

Gráfico 15 -	Local onde foi percebida a ocorrência de Fume Events.....	100
Gráfico 16 -	Utilização de equipamentos de emergência durante ocorrência de <i>Fume Events</i> .....	101
Gráfico 17 -	Procedimentos realizados durante a ocorrência de FE.....	101
Gráfico 18 -	Quantidade de reportes realizados no livro de bordo e ficha cenipa-05 relacionados à Fume Events.....	102
Gráfico 19 -	Quantidade de atendimentos médicos após Fume Events.....	102
Gráfico 20 -	Quantidade da emissão de CAT/RAAT durante atendimento médico.....	103
Gráfico 21 -	Percepções dos sintomas durante e/ou após ocorrência de FE.....	104
Gráfico 22 -	Natureza do atendimento após exposição de FE.....	105
Gráfico 23 -	Nível de conhecimento em relação à Síndrome Aerotóxica.....	105
Gráfico 24 -	Relação da quantidade de doenças/agravos diagnosticados entre os respondentes.....	106
Gráfico 25 -	Nível de liberdade para reportar os casos de fumaça, odores, névoa, neblina, vapores durante as operações de voo.....	107
Gráfico 26 -	Nível de conhecimento em relação à saúde do trabalhador.....	107
Gráfico 27 -	Nível de conhecimento dos trabalhadores respondentes em relação às estruturas da Saúde do Trabalhador do SUS Cerest e Cesteh.....	108
Gráfico 28 -	Interação com os profissionais de saúde em relação ao tema ocupação do paciente durante os atendimentos médicos.....	108
Gráfico 29 -	Nível de conhecimento de as doenças relacionadas ao ambiente de trabalho e manual doenças relacionadas ao trabalho.....	109
Gráfico 30 -	30 Quantidade de respondentes que demonstraram interesse em participar de uma nova pesquisa realizada pela ENSP/Fiocruz/MS.....	109
Quadro 6 -	Cid-10 das principais causas de afastamento de pilotos entre 2007 e 2016.....	128
Quadro 7 -	Comparação de afastamento dos pilotos entre 2007/2016, (seis meses e dois anos) com comissários e sistemas de informação.....	129
Quadro 8 -	Afastamento de pilotos 2007/2016 correlacionados com os demais sistemas de saúde.....	129

Quadro 9 -	Comparação entre os 5 auxílios mais concedidos aos comissários de voo de acordo com a CID.....	130
Quadro 10 -	Comparação entre os 5 auxílios mais concedidos aos tripulantes de voo (pilotos e mecânicos de voo) entre 2012 e 2022.....	130
Quadro 11 -	Comparando quantidade de auxílios recebido pelos comissários e os sistemas de saúde, previdência e JT.....	131

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Sintomas de acordo com o tempo do início da despressurização explosiva/rápida de cabine e altitude durante um voo.....	36
Tabela 2 -	TUC - Tempo Útil de Consciência após a ocorrência de despressurização explosiva e/ou rápida altitude por tempo médio para surgimento dos efeitos da falta de oxigênio.....	37
Tabela 3 -	Resposta ao questionário 1 da Organização da Aviação Civil Internacional. Doenças que mais atingem os pilotos.....	61
Tabela 4 -	Resposta ao questionário 2 da Organização da Aviação Civil Internacional doenças que provocam afastamento dos pilotos por mais de 2 anos.....	62
Tabela 5 -	Resposta ao questionário 3 da Organização da Aviação Civil Internacional 5 doenças/situações que mais provocam afastamento dos pilotos entre 6 meses e 2 anos.....	62
Tabela 6 -	Resposta ao questionário 4 doenças que devem receber maior atenção pela Organização da Aviação Civil Internacional.....	63
Tabela 7 -	Principais casos de câncer, cid-group, registrados entre comissários por faixa etária período 2006 e 2021.....	65
Tabela 8 -	Número de casos de câncer registrados por município entre 2006 e 2021.....	67
Tabela 9 -	Proporção da falta da variável ocupação por unidade da federação no Registro Hospitalar de Câncer. Período 2006-2021.....	68
Tabela 10 -	Quantidade de tipos de cânceres, cid-group, diagnosticados em tripulantes de voo 2006-2021.....	69
Tabela 11 -	Diferença do número de diagnósticos de câncer entre os comissários do sexo masculino e feminino.....	70
Tabela 12 -	Comparação entre óbitos da população geral e de tripulantes de voo e cabine segundo SIM 2006-2021.....	70
Tabela 13 -	Comparação entre quantidade de casos de câncer registrados no SIM e no RHC de comissários e TV, período 2006-2021.....	71
Tabela 14 -	Comparativo entre acidentes de trabalho registrado no Tabnet 2006-2021 e Dados abertos CAT/CBO 2018/2021.....	72

Tabela 15 - Tabela 15: Resultado da busca bibliográfica realizada entre 1999/2022 utilizando os descritores Síndrome Aerotóxica, Aerotoxic Syndrome, Fume Events, Eventos de Fumaça.....	86
--	----



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APU	Auxiliar Power Unit
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CNAE	Classificação Nacional de Atividade Econômicas
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CBO	Classificação Brasileira de Ocupação
CCF	Certificado de Capacidade Física
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
CFM	Conselho Federal de Medicina
CO	Monóxido de carbono
CRMPR	Conselho Regional de Medicina do Paraná
DAC	Departamento de Aviação Civil
FAA	Federal Aviation Administration
FE	<i>Fume Events(Eventos de fumaça ou eventos de vapor)</i>
HCN	Cianeto de Hidrogênio
INCA	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
NTSB	National Transportation Safety Board
NHS	National Health Service
OALJ	Office of Administrative Law Judges
OWCP	Oregon Workers' Compensation Board
RBAC	Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
REDCap	Research Electronic Data Capture
RAAT	Relatório de Atendimento em Acidente de Trabalho
TCP	Fosfato de Tricresilo
SAT	Síndrome Aerotóxica

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>30</b>
2.1	OBJETO.....	30
2.2	OBJETIVO GERAL.....	30
2.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>32</b>
3.1	DESENHO DO ESTUDO.....	32
<b>3.1.1</b>	<b>Análise bibliográfica.....</b>	<b>32</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Critério de seleção dos textos.....</b>	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>PROCESSO DE TRABALHO DOS AERONAUTAS E OS EFEITOS NA SAÚDE.....</b>	<b>35</b>
4.1	MEIO AMBIENTE DE TRABALHO DO AERONAUTA.....	35
4.2	JORNADA DE TRABALHO.....	42
4.3	MOBILIZAÇÃO DA SOCIEDADE, AÇÕES DE ENFRENTAMENTO E ATENDIMENTO DO FE.....	45
4.4	ATENDIMENTO DO FE, INVISIBILIDADE DA SAÚDE DO TRIPULANTE.	46
4.5	SÍNDROME AEROTÓXICA COMO DOENÇA OCUPACIONAL.....	49
4.6	POSSÍVEIS SOLUÇÕES PARA ENFRENTAR O FE E SAT.....	55
<b>5</b>	<b>O PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA.....</b>	<b>58</b>
5.1	DIREITO À SAÚDE.....	58
5.2	A AUSÊNCIA DE PUBLICAÇÃO DOS DADOS RELACIONADOS À SAÚDE DOS AERONAUTAS.....	58
5.3	REGISTRO HOSPITALAR DE CÂNCER E OUTRAS DOENÇA/SIM/SINAN/CAT-CBO.....	63
<b>6</b>	<b>O AERONAUTA E A SUBNOTIFICAÇÃO DAS DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO.....</b>	<b>73</b>
6.1	AVALIAÇÃO MÉDICA DO AERONAUTA NO BRASIL E SAÚDE DO TRABALHADOR.....	73
<b>7</b>	<b>RESULTADOS e DISCUSSÃO.....</b>	<b>76</b>

7.1	TRABALHOS PUBLICADOS NO BRASIL E EXTERIOR ENTRE 1999 E 2022.....	76
7.2	PAINEL SIPAER OCORRÊNCIAS FUMAÇA/FOGO/ODORES/VAPORES ANO 2012 – 2022.....	79
7.2.1	<b>Fogo e fumaça.....</b>	82
7.2.2	<b>Odores e vapores.....</b>	84
7.2.3	<b>Desmaio/doença/incapacitação.....</b>	87
7.3	QUESTIONÁRIO.....	89
7.3.1	<b>Local e tempo de trabalho.....</b>	93
7.3.2	<b>Meio ambiente de trabalho e treinamento.....</b>	96
7.3.3	<b>Fume events.....</b>	97
7.3.4	<b>Dinâmica do fume events.....</b>	100
7.3.5	<b>Síndrome Aerotóxica.....</b>	103
7.3.6	<b>Sistema Único de Saúde/Saúde do Trabalhador.....</b>	105
7.4	PEDIDOS DE ACESSO À INFORMAÇÃO – PESQUISADOR EM DEFESA DA SAÚDE PÚBLICA: UM PEREGRINO NOS LABIRINTOS DO ESTADO.....	110
7.4.1	<b>Fundacentro.....</b>	110
7.4.2	<b>ANAC/Controladoria Geral da União.....</b>	112
7.4.3	<b>Anvisa.....</b>	114
7.4.4	<b>Ministério da Saúde.....</b>	117
7.5	REGISTROS DE FUME EVENTS NOS ESTADOS UNIDOS, REINO UNIDO, CANADÁ E ALEMANHA.....	119
7.5.1	<b>Ocorrências nos Estados Unidos Aviation Safety report System ASRS/NASA.....</b>	119
7.5.2	<b>Ocorrências no Reino Unido: Air Accidents Investigations Breanch – AAIB.....</b>	119
7.5.3	<b>Ocorrências na Austrália - Australian Transport Safety Bureau- ATSB.....</b>	121
7.5.4	<b>Ocorrências no Canadá - Transportation Safety Board of Canadá (TSB)...</b>	123
7.5.5	<b>Ocorrências na Alemanha. <i>Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung-BFU</i></b>	124
7.6	SAÚDE DOS AERONAUTAS CORRELACIONADA AOS SISTEMAS DE SAÚDE E PREVIDÊNCIA.....	124

7.7	TEXTOS PRODUZIDOS DURANTE A PESQUISA.....	131
7.8	CARTILHA.....	131
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>132</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>137</b>
	<b>ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE).....</b>	<b>153</b>
	<b>ANEXO B - MODELO QUESTIONÁRIO AERONAUTAS.....</b>	<b>158</b>
	<b>ANEXO C - CARTA FUNDACENTRO.....</b>	<b>164</b>
	<b>ANEXO D - CARTA ANVISA.....</b>	<b>167</b>
	<b>ANEXO E - CARTA SINDICATO NACIONAL DOS AERONAUTAS.....</b>	<b>175</b>
	<b>ANEXO F - CARTA ABRAPAC.....</b>	<b>179</b>
	<b>ANEXO G - CARTA ANAC.....</b>	<b>182</b>
	<b>ANEXO H - CARTA MINISTÉRIO DA SAÚDE.....</b>	<b>191</b>
	<b>ANEXO I - TEXTOS PUBLICADOS NA COLUNA OPINIÃO.....</b>	<b>210</b>
	<b>ANEXO J - FORMULÁRIOS.....</b>	<b>218</b>
	<b>ANEXO L - CARTILHA.....</b>	<b>220</b>

## APRESENTAÇÃO

Sou Graduado em Direito pela Universidade Estácio de Sá e possuo especialização em Direito do Trabalho e Processo do Trabalho pelo Complexo Educacional Damásio de Jesus.

Iniciei minha trajetória profissional em 1987, quando fui aprovado no processo seletivo para Agente de Cargas “A” internacional da maior empresa aérea da América Latina, objetivando trabalhar nos pátios e pistas do Aeroporto Internacional do Galeão atendendo diversos voos operados pela empresa. No mesmo período, iniciei o curso de Piloto na Escola de Preparação da Aeronáutica Civil (EAPAC), na Ilha do Governador, Rio de Janeiro.

Posteriormente, fui aprovado no processo seletivo para participar do curso de formação de pilotos da Escola Varig de Aeronáutica – (Evaer) em Porto Alegre no Estado do Rio Grande do Sul. Depois de realizar o treinamento assumi o cargo de copiloto na subsidiária do Grupo, onde trabalhei na função de copiloto e comandante das aeronaves Embraer 120 Brasília e Embraer 145. Com o fim das operações do grupo, laborei em outras empresas aéreas operando as aeronaves Boeing 737 e 767.

Ao longo de todos esses anos, percebi durante as jornadas de trabalho, que os trabalhadores aeroviários e aeronautas estavam expostos a diversos riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, psicossociais entre outros. Entretanto, os riscos presentes no ambiente do trabalho não recebiam a devida atenção. Os trabalhadores adoeciam, mas as causas relacionadas ao ambiente de trabalho ficavam esquecidas.

Assim que surgiu a oportunidade, passei a frequentar alguns cursos adquirindo conhecimento nessa área, mas percebi que o conteúdo estava baseado no conceito de saúde ocupacional, na minha avaliação insuficiente para enfrentar o universo de questões relacionadas à Saúde do Trabalhador (ST). Percebi, ao longo do tempo, que nessa vertente [Saúde Ocupacional (SO)], normalmente, a medicina é praticada com subordinação aos interesses do capital e não da efetiva proteção da Saúde do Trabalhador em todos os seus aspectos.

Durante o intervalo de um dos cursos vi no quadro de avisos, um cartaz da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP) convidando para debater as propostas da reforma trabalhista. Compareci ao evento e percebi que não havia novidade na reforma trabalhista, as “novas” medidas estavam sendo ressuscitadas do século XIX e início do século XX, com um pouco de sofisticação, mas com o mesmo objetivo: aumentar a exploração do trabalhador. A “profilaxia” para enfrentar esse tipo de “recidiva” sempre foi a união dos trabalhadores.

Verbalizei essa percepção e fui convidado a participar dos encontros do Fórum Intersindical Saúde – Trabalho – Direito. A partir desse momento, conheci a saúde do trabalhador, participei de diversos cursos na Escola Nacional de Saúde Sergio Arouca (ENSP) e no Departamento de Direitos Humanos, Saúde e Diversidade Cultural (DIHS).

Fiquei surpreso com a estrutura da ST, pois não conhecia o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), Rede Nacional de Atenção à Saúde do Trabalhador (RENAST), Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Cesteh). Acredito que poucos trabalhadores, fora da área da saúde, conheçam essas estruturas ou saibam discernir a diferença entre ST e SO.

Nesse período, observei uma grande discussão na Europa, Estados Unidos e Austrália, em relação à possível doença ocupacional causada pela exposição à contaminação do ar das cabines das aeronaves por gases tóxicos (Fume Events) resultando em uma síndrome denominada Síndrome Aerotóxica.

Jornais noticiaram ações coletivas promovidas pelos trabalhadores visando enfrentar os efeitos dessa moléstia<sup>1</sup>, bem como a interrupção de voos por conta de *Fume Events* e com a hospitalização de trabalhadores<sup>2</sup>. Mas, no Brasil não havia qualquer debate sobre o assunto. Portanto, surgiu o interesse em pesquisar esse tema, com o olhar da ST norteado pelos princípios do SUS e da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Brasil, 1988).

Diante disso, buscando contribuir para visibilizar um problema pouco debatido no Brasil, mas relevante para ST, apresentei a proposta de projeto para o Curso do Mestrado Acadêmico da ENSP tendo sido aprovado no certame de 2021.

Desta forma, pretende-se contribuir para melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores e, a partir dos resultados encontrados, possibilitar a inserção do problema na lista de doenças relacionadas ao trabalho, pois “prevenir é melhor que curar”, orientando os Profissionais de Saúde (PS) no Brasil.

Ressalta-se que o sistema público de saúde do Reino Unido (National Health Service - NHS) divulga na página da Civil Aviation Authority (CAA, ©2022), um fluxograma com os procedimentos orientadores aos profissionais de saúde durante o atendimento dos sintomas nos casos de exposição aos gases tóxicos das cabines das aeronaves comerciais.

---

<sup>1</sup> 17 former and serving cabin crew are planning legal action against British airlines. <https://www.youtube.com/watch?v=QAizXbQ8R18>Sued Over Toxic Fumes In Aircraft | NBC Nightly News 24 de jun. de 2015 <https://www.youtube.com/watch?v=Z4iZKfq15Qs>

<sup>2</sup> Toxic Fumes May Have Caused JetBlue Flight's Emergency Landing. NBC News 16 agosto 2017: <https://www.youtube.com/watch?v=sKTn9sWOFb8>

## 1 INTRODUÇÃO

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: II - executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador.

(Brasil, 1988)

O trabalho pretende avaliar o estado da arte e o estado das práticas em relação à Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil. O transporte aéreo é um importante setor da economia brasileira, transportando anualmente, toneladas de bens, milhões de passageiros e empregando milhares de trabalhadores aeronautas e aeroviários, entre outras categorias.

No ano de 2019, pré-pandemia da Covid-19, foram realizados 804.9 mil voos domésticos transportando 95.3 milhões de passageiros. Já o mercado internacional totalizou 145.700 mil operações, transportando 24.1 milhões de passageiros (ANAC, 2020, p. 16, 32, 45 e 62).

Grande parte desses passageiros foi transportada nas 559 aeronaves distribuídas entre as diversas empresas aéreas do serviço de transporte aéreo público regular<sup>3</sup> (ANAC, 2020, p. 10), e para garantir essas operações, o setor empregou milhares de aeronautas totalizando 6.253 mil pilotos, 11.458 mil comissários de bordo, entre outros tripulantes de voo (ANAC, 2020, p. 9), resultando em 17.727 mil aeronautas laborando no segmento do serviço de transporte aéreo público regular.

Assim, em 2019, o modal aéreo transportou 68,6% de todos os passageiros interestaduais do país, ficando a cargo do sistema de ônibus o transporte dos demais passageiros interestaduais, ou seja, 31,4%. Já no ano de 2020, durante a pandemia de Covid-19, o modal aéreo embarcou 72,9% de todos os passageiros interestaduais no Brasil, enquanto o rodoviário, transportou 27,1% desse mercado (ANAC, 2021). Portanto, o número de pessoas transportadas e empregadas continuam relevantes.

Importante ressaltar que o setor aéreo é altamente regulado pelo Estado em termos operacionais, saúde dos trabalhadores aeronautas inclusive, entre outros pontos. Os aeronautas

---

<sup>3</sup> Transporte aéreo público regular: operado de acordo com uma programação previamente publicada ou numa regularidade tal que constitua uma série sistemática de voos facilmente identificável. (RBAC 01, 2019b, p. 15, 21)

devem realizar perícia médica para avaliação de “apto” e/ou “não apto” para desempenhar as atividades de voo (ANAC, 2021, p. 5).

Ou seja, se podem ou não continuar trabalhando na condição de saúde avaliada durante a perícia médica e, dependendo da idade, da classe e condição de saúde, a perícia deve ocorrer anualmente, nos casos dos pilotos de linha aérea (PLA) e pilotos comerciais (PC) até 59 ou semestralmente acima dos 59 anos. (ANAC, 2021, p. 8).

Além disso, o tripulante<sup>4</sup> deve comunicar à autoridade aeronáutica ou ao examinador que emitiu seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) qualquer degradação da aptidão psicofísica que tenha a capacidade de afetar a segurança de voo.

O detentor de um CMA válido deve reportar à ANAC, ou ao examinador responsável pela sua certificação, qualquer diminuição de suas aptidões psicofísicas que possa impedi-lo de exercer as prerrogativas de suas licenças e habilitações sem afetar a segurança de voo, assim como deixar de exercer essas prerrogativas até obter um novo julgamento “apto” ou “apto com restrição” por parte de um examinador ou da ANAC (ANAC, 2021, p. 8).

Vale ressaltar que o país possui uma legislação robusta de proteção à saúde do trabalhador e um dos maiores sistemas públicos de saúde do planeta: o Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 1990), harmonizado com a Constituição Federal (CF) que, entre outras garantias, estabelece que a saúde é um direito de todos e dever do Estado (Brasil, 1988).

Entretanto, apesar da relevância do setor, o grande volume de pessoas transportadas e empregadas e a alta regulação do Estado, a potencial exposição de passageiros e aeronautas, aos gases tóxicos provenientes dos motores das aeronaves durante os voos não está sendo observada e enfrentada no Brasil.

A Síndrome Aerotóxica (Balouet *et al.*, 1999), decorrente dessa exposição, pode resultar em desmaios, convulsões, problemas transitórios de visão, desorientação, perda de equilíbrio, falta de ar, tosse, vários tipos de câncer, afastamento do trabalho e até morte (longa exposição). Após as primeiras publicações da síndrome, a contaminação da cabine dos aviões foi relatada na reunião da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em Genebra, e publicada no *Final report of the discussion Global Dialogue Forum on the Effects of The Global Economic Crisis on the Civil Aviation Industry* (OIT, 2013, p. 14).

---

<sup>4</sup> Tripulante de voo: piloto de aeronave e o mecânico de voo, no exercício de função específica a bordo de aeronave, de acordo com as prerrogativas da licença de que são titulares; comissário de voo, no exercício de função específica a bordo de aeronave, de acordo com as prerrogativas da licença de que é titular, tem a designação de tripulante de cabine (Brasil, 2017b).



Diante disso, o monitoramento da saúde dos aeronautas brasileiros pelo Estado, em relação à Síndrome Aerotóxica, emerge como problema de saúde pública (objeto).

Importante ressaltar que aeronautas (piloto, comissário de bordo e mecânico de voo) são trabalhadores habilitados pela Agência Nacional de Aviação Civil<sup>5</sup> (ANAC), que exercem, atividades a bordo de aeronave civil nacional, mediante contrato de trabalho.

Portanto, esses trabalhadores estão mais expostos aos efeitos da Síndrome Aerotóxica. Apesar disso, existe uma escassez de trabalhos, pesquisas e debates no Brasil, contrastando com diversos estudos e pesquisas realizadas no exterior, relacionadas ao problema, diante dos possíveis danos causados à saúde dos trabalhadores.

Nos primórdios da aviação comercial as aeronaves voavam a baixa altitude, estando sujeitas ao relevo acidentado e a condições meteorológicas adversas, até que em 1929, devido à baixa visibilidade, um avião fabricado pela Ford, conhecido como Tin Goose (tradução do autor, ganso de lata), colidiu com Mount Taylor, no estado do Novo México/Estados Unidos, e todos os ocupantes morreram (BBC, 2019).

Esse acontecimento foi considerado o primeiro acidente<sup>6</sup> da história da aviação comercial, impulsionando estudos em busca de tecnologia que propiciasse voos em maiores altitudes. Longe de relevos acidentados e de condições meteorológicas adversas buscava-se maior conforto, rapidez e economia de combustível, entre outras vantagens para as operações de voo (Palma, 2002, p.146).

Entretanto, voar mais alto era um grande desafio, pois o corpo humano não está preparado para sobreviver nesse ambiente insalubre, devido à pressão atmosférica anormal e outros agentes que podem causar danos à saúde e morte.

Após muitos estudos e dificuldades para o seu desenvolvimento foi criada a cabine pressurizada - uma cápsula de suporte a vida que permite a sobrevivência de passageiros e tripulantes -, mas não elimina todos os riscos inerentes ao voo em maiores altitudes.

---

<sup>5</sup> Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC): Autarquia Federal que atua para promover a segurança da aviação civil e para estimular a concorrência e a melhoria da prestação dos serviços no setor. <https://www.gov.br/anac/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/competencias>

<sup>6</sup> Acidente aeronáutico: toda ocorrência aeronáutica relacionada à operação de uma aeronave tripulada, havida entre o momento em que uma pessoa nela embarca até o momento em que todas as pessoas tenham dela desembarcado e durante as quais pelo menos uma das situações abaixo ocorra: 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. Também, se a aeronave tenha falha estrutural ou dano que afete a resistência estrutural, o seu desempenho ou as suas características de voo; ou exija a realização de grande reparo ou a substituição do componente afetado. (ICA 63-7, 2017 p. 11). <https://publicacoes.decea.mil.br/api/storage/uploads/files/0805988c-b9e1-4e61-928ddd858f1ffd39.pdf>

O *Boeing 307 stratoliner* voou em 1938 e foi a primeira aeronave do transporte aéreo comercial, totalmente pressurizada que extrai o ar diretamente da atmosfera, reduzindo a possibilidade da contaminação da cabine por gases tóxicos. Porém, a captação do ar diretamente da atmosfera foi abandonada devido ao alto custo de manutenção. Sua substituição passou a utilizar a sangria de ar (*bleed air*) diretamente do motor, relativamente mais econômica (não considerando os custos dos possíveis danos à saúde dos trabalhadores) e eficiente.

Em seguida, o ano de 1952 marcou o início da operação do *The Havilland Comet*, o primeiro avião a jato pressurizado do mundo a atingir grandes altitudes e velocidades. Porém, a fuselagem não foi dimensionada para enfrentar os efeitos desse ambiente e condições extremas de operação, resultando em dois acidentes catastróficos com os aviões se desintegrando em pleno voo.

O governo britânico iniciou a investigação para desvendar os motivos desses acidentes e descobriu que o problema era causado pela fadiga de material, decorrente dos diversos ciclos de pressurização e despressurização, que criavam fissuras na fuselagem, resultando em colapso da estrutura<sup>7</sup>.

O desenho quadrado da janela também agravava o problema aumentando as trincas, por isso as janelas dos aviões atuais não tem esse formato. Desvendadas as causas dos acidentes e com a adoção de medidas evitando o colapso da fuselagem as aeronaves voltaram a operar (Withey, 2001, p. 187 – 189). Porém, a realização da pressurização através do ar sangrado do motor fez emergir um novo problema: a possibilidade da contaminação do ar da cabine por gases tóxicos.

Ao longo dos anos foram publicadas algumas pesquisas tratando do problema, mas sem muita repercussão, contudo no ano de 1999 com a publicação da pesquisa *Aviation and Exposure to Toxic Chemicals*, o tema ganhou grande relevância e os sintomas da exposição aos gases tóxicos, pela primeira vez, foi designado como Síndrome Aerotóxica (*Aerotoxic Syndrome*), e desde então estudos e pesquisas vêm sendo divulgados e o assunto discutido mais intensamente.

Até que, foi publicado na revista *Panorama da Organização Mundial da Saúde*, no ano de 2017, o artigo *Aerotoxic Syndrome: a New Occupational Disease?* (Michaelis, 2017, p. 198). O artigo menciona diversos estudos apontando os sintomas agudos e crônicos decorrentes da

---

<sup>7</sup> British Overseas Airways Corporation Flight 781: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_BZnn5OYcBc](https://www.youtube.com/watch?v=_BZnn5OYcBc)

contaminação do ar da cabine dos aviões. Inclusive, sugere tratar a SAT como doença ocupacional, diante da associação com o ambiente de trabalho do tripulante.

Por volta dos anos 50 foi introduzido na aviação comercial um novo procedimento para realizar a pressurização da cabine, permitindo o voo em grandes altitudes e velocidades, buscando minimizar os efeitos danosos da altitude e permitir a sobrevivência dos trabalhadores e passageiros nesse meio ambiente do trabalho insalubre (Ribeiro, 2016, p. 481, 482).

Nessa nova versão, o ar passa a ser extraído diretamente do interior do motor ou APU<sup>8</sup>, sem passar por qualquer filtro e sendo utilizado para pressurizar as cabines das aeronaves. Esse procedimento foi denominado de sangria de ar (*Bleed air*) do motor/APU (Michaelis, 2017; Helfentein, 2013). A pressurização através do ar sangrado limita a pressão no interior da aeronave a uma altitude, equivalente a 8.000 pés (2.438,4 m), (ANAC, 2022a, p. 132).

O processo de pressurização da cabine possui a seguinte dinâmica: ao ingressar no motor, a massa de ar é dividida em dois fluxos, primário e secundário percorrendo duas trajetórias distintas (Figura 1).

Figura 1: Representação de uma aeronave



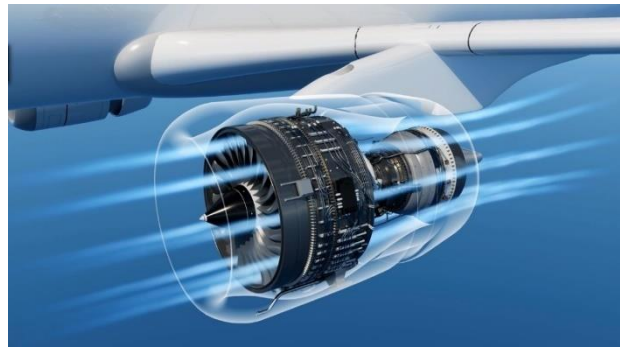
Fonte: aerotoxic.org

No fluxo secundário, aproximadamente 80% do ar passa pelo Fan (“ventoinha”) e é acelerado e expelido para atmosfera em grande velocidade (Figura 2). Assim, criando o efeito de ação e reação, ou seja, à medida que o ar é expelido resulta em uma força de igual intensidade em sentido contrário movimentando o motor/avião em sentido oposto ao fluxo de ar.

---

<sup>8</sup> Auxiliary Power Unit (APU). Unidade auxiliar de energia da aeronave, autocontida, que provê energia elétrica/pneumática para aeronave durante as operações no solo e, eventualmente, em voo, (ANACpédia) [https://www2.anac.gov.br/anacpedia/por\\_esp/tr636.htm](https://www2.anac.gov.br/anacpedia/por_esp/tr636.htm)

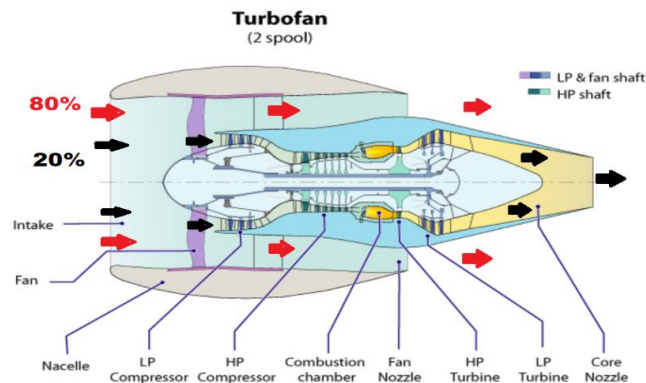
Figura 2: Trajetória do fluxo de ar secundário no interior do motor



Fonte: aerotoxic.org

Essa massa de ar é direcionada para o núcleo do motor onde é comprimida e antes de ingressar na câmara de combustão parte desse ar é canalizado para o sistema de ar-condicionado (Figura 4) objetivando reduzir a temperatura, que pode atingir até  $450^{\circ}\text{C}$ , e remover grande parte da umidade, evitando corrosão da fuselagem e danos aos equipamentos eletrônicos.

Figura 3: Trajetória do ar no interior de um motor de avião a jato. Fluxo primário e fluxo secundário



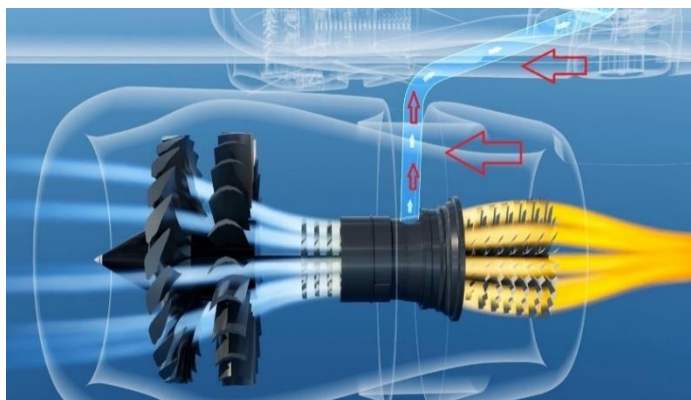
Fonte: Adaptado da Interpetrabel  
 AI://docs.interpretable.ai/stable/examples/turbofan/

Após esse processo, o ar é canalizado do sistema de ar-condicionado e distribuído ao longo da cabine de passageiros e cabine de comando mantendo a umidade relativa do ar entre 3% a 15% (média de 10%) (Moraes, 2004, p. 38, 45, 77), conforme (Figura 5).

Importante destacar que o Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE) da Cidade de São Paulo considera como estado de emergência quando a umidade relativa do ar está abaixo de 12% (São Paulo, 201?).

O volume de ar remanescente, aproximadamente 20% da massa de ar admitida (Figura 3), é denominado de fluxo primário.

Figura 4: Ar sangrado do motor canalizado para o ar-condicionado.

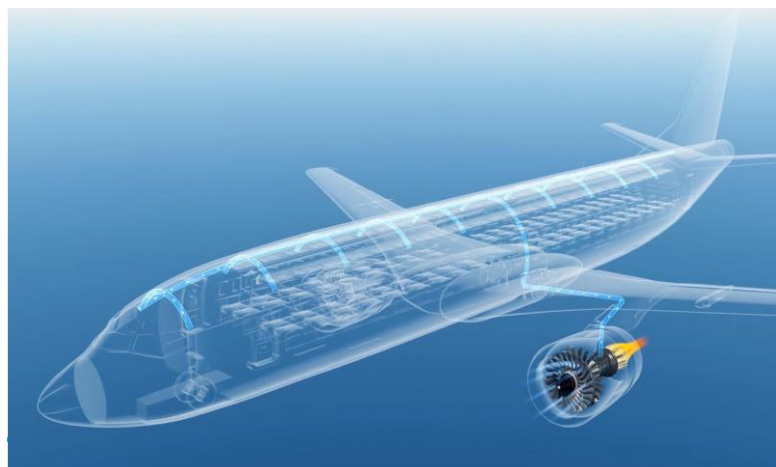


Fonte: Adaptado aerotoxic.org

Posteriormente, parte do ar não sangrado do motor prossegue para câmara de combustão podendo atingir a temperatura de até  $1.700^{\circ}\text{C}$ <sup>9</sup> expandindo e ganhando grande velocidade sendo lançado na atmosfera através do bocal propulsor (Figura 5) (CFM, 2012), resultando no efeito de ação e reação da terceira lei de Newton<sup>10</sup> (Schiavo, 1984, p. 9).

Adicionalmente, durante o percurso entre a câmara de combustão e o bocal propulsor, parte da energia dos gases é extraída pelas turbinas, e transmitida para o *fan* e compressores através de eixos concêntricos, sustentando o funcionamento do sistema (Schiavo, 1984, p. 20, 24).

Figura 5: Distribuição do fluxo de ar direcionado para cabine e ar remanescente para o bocal propulsor do motor da aeronave



Fonte: aerotoxic.org.

<sup>9</sup> Como funciona o CFM56-5B work ? CFM International: <https://www.youtube.com/watch?v=7TvGzjGv2Q>

<sup>10</sup> Terceira Lei de Newton (Lei da Ação e reação): A toda ação corresponde uma reação de igual intensidade e sentido contrário. Assim a grande aceleração dos gases lançados na atmosfera resulta no efeito de movimentar o motor/aeronave em sentido contrário. (Schiavo, 1984, p. 9)

Inicialmente, o *Fume Events* (FE) foi detectado durante as operações dos aviões da Força Aérea Americana. Após a utilização das aeronaves militares, os pilotos relatavam dor de cabeça, enjoo entre outros sintomas. Os eventos foram investigados e concluíram que estavam relacionados ao ar contaminado. Assim, passaram a utilizar máscaras de oxigênio durante as operações militares (OWCB, 2020, p. 5).

Com o tempo, estudos vêm apontando problemas durante a sangria de ar (*bleed air*) (Balouet, 1999, p.1), pois, nesse procedimento, o ar pode ser contaminado por óleo lubrificante, fluido hidráulico, querosene de aviação<sup>11</sup> entre outras substâncias químicas utilizadas nas operações de voo. Essas falhas decorrem de inúmeros fatores como: manutenção inapropriada, falha no selo que mantém o óleo no sistema, corrosão na mangueira do fluido hidráulico<sup>12</sup>, falhas de projeto com pequenos vazamentos imperceptíveis e constantes, entre outros problemas (Winder; Balouet, 2000, p. 196).

Segundo Winder e Balouet (1999), o óleo lubrificante e/ou fluido hidráulico utilizados nas operações de voo contêm aditivos objetivando manter as propriedades desses fluidos, pois estão sujeitos à pressão e temperatura extremas, mas, devido aos problemas técnicos mencionados, os fluidos podem vazar do sistema e contaminar o ar extremamente quente que transita no interior do motor ou da APU e que será utilizado no processo de pressurização.

Esse contato entre ar quente, óleo do motor e fluido hidráulico resulta no processo de pirólise, ou seja, decomposição de uma substância por força das altas temperaturas transformando o composto químico em vapor ou aerossol, chegando até a cabine ocasionando o fenômeno de *Fume Events* (“Eventos de Fumaça” e/ou “Eventos de Vapor”).

Dessa forma, os FE podem contaminar trabalhadores e passageiros, através da via respiratória, cutânea e digestiva (Scholz, 2022, p. 158), por conterem agentes; neurotóxicos, carcinogênicos, irritantes, como Organofosfatos, Fosfato de Tricresilo (TCP) ”e outras substâncias nocivas, ameaçando a saúde de todos a bordo (Balouet; Winder, 1999, p. 2).

Cabe ressaltar que o “*Guidelines on Education, Training Approved by and published under the authority of the Secretary General Reporting Practices Related to Fume Events*” (Cir. 344-AN-202) descreve o termo FE, como compostos odoríferos e gasosos, que nem sempre são visíveis, a olho nu (OACI, 2015, p.v). Diferentemente da fumaça, neblina ou névoa que são visíveis. Portanto, identificar efetivamente o evento é um desafio. Contudo, a presença dos FE

---

<sup>11</sup> Fuel/Oil Fumes: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5f4524418fa8f51f7faa8d53/Airbus\\_A320\\_EI-DEO\\_02-20.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5f4524418fa8f51f7faa8d53/Airbus_A320_EI-DEO_02-20.pdf)

<sup>12</sup> Fume Events. Hydraulic Fluid Leak (ATSB, 2019 p 9, 10 11).  
<https://www.atsb.gov.au/sites/default/files/media/5781706/ao-2019-073-final.pdf>

vem sendo descrita pelas tripulações de voo, com características semelhantes ao odor de: meia suja, bromidrose, cachorro molhado, mofo, acre entre outros (OACI, 2015, p. 5). Entretanto, o odor é subjetivo, e pode ser descrito de forma diferente por inúmeras pessoas. Ademais, a fadiga olfativa reduz a capacidade de uma pessoa detectar odores ao longo do tempo (OACI, 2015, p. 5, 6).

Assim, os FE podem estar presentes na cabine, de forma imperceptível, afetando a saúde dos tripulantes e passageiros de forma silenciosa. Como resultado, observa-se tripulação e passageiros com mal estar, mal súbito e outros sintomas durante ou após os voos. Os únicos detectores de FE são o olfato dos tripulantes tendo como elemento filtrante seus respectivos pulmões.

Diante do exposto, justifica-se a necessidade de investigar os possíveis agravos causados pelos efeitos dos FE e SAT na saúde dos aeronautas brasileiros, visibilizando o problema, de modo a propor soluções. O fenômeno pode ocorrer em todos os modelos de aeronaves semelhantes e produzidas pelos mesmos fabricantes. “A proteção dos trabalhadores contra os efeitos nocivos dos produtos químicos contribui para a proteção do público em geral e do meio ambiente” (OIT, 1990, p. 1).

Por fim:

A História da Síndrome Aerotóxica evidencia os desafios de enfrentar os riscos à saúde em uma indústria global responsável por um importante meio de transporte que goza de influência e considerável poder político e econômico. Também revela que no centro das viagens aéreas comerciais a jato existe um problema de saúde pública não resolvido, e aqueles que afirmam estar sofrendo de SAT esperam um reconhecimento imediato com base nas pesquisas científicas, testemunho pessoal, bem como, uma série de relatórios químicos, médicos, legais e de segurança aérea (Mawdsley, 2022, p. 1).<sup>13</sup> (tradução do autor)

---

<sup>13</sup> The history of AS shows the challenges of reacting to health risks in a global industry that provides an important form of transportation, and enjoys considerable political and economic influence. It also reveals that at the heart of commercial jet air travel remains an unresolved public health issue, and those who claim to be suffering from AS expected prompt recognition, reform and assistance in light of scientific research and personal testimony, as well as a range of chemical, medical, legal and air safety reports. (Tradução livre do autor)

## 2 OBJETIVOS

Para que o ambiente de trabalho fique livre da nocividade que sempre o acompanha, é necessário que as descobertas científicas nesse campo sejam socializadas, isto é, trazidas ao conhecimento dos trabalhadores de uma forma eficaz; é necessário que a classe operária se aproprie delas e se posiciona como protagonista na luta contra as doenças, as incapacitações e as mortes no trabalho.

(Oddone, 2020, p. 29)

### 2.1 OBJETO

O monitoramento da saúde dos aeronautas brasileiros pelo Estado como problema de saúde pública, a partir da Síndrome Aerotóxica.

### 2.2 OBJETIVO GERAL

Avaliar o estado da arte e estado das práticas em relação à Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil.

### 2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mapear as produções acadêmicas publicadas no Brasil e no exterior relacionadas aos fenômenos denominados *Fume Events* (Eventos de Fumaça, Vapores); *Aerotoxic Syndrome* (Síndrome Aerotóxica).

- Investigar os eventuais casos de *Fume Events* e Síndrome Aerotóxica ocorridos no transporte aéreo público regular no Brasil e exterior. - Investigar os bancos de dados públicos brasileiros (Agência Nacional de Aviação Civil ANAC<sup>14</sup> e Painel Sipaer) e internacionais (*National Aeronautics and Space Administration NASA*<sup>15</sup>), correlacionando com os registros públicos do SUS<sup>16;17</sup> e INSS<sup>18</sup>, inclusive no tocante à emissão de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)<sup>19</sup>, relacionadas à SAT.

---

<sup>14</sup> Pesquisa Pública de processos e documentos da ANAC: <https://www.gov.br/anac/pt-br/sistemas/protocolo-eletronico-sei/pesquisa-publica-de-processos-e-documentos>

<sup>15</sup> Aviation Safety Report System: <https://asrs.arc.nasa.gov/search/database.html>

<sup>16</sup> Dados Abertos SIM: <https://dados.gov.br/dataset?tags=SIM>

<sup>17</sup> Data SUS SINAN: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>

<sup>18</sup> Dados abertos INSS: <https://dados.gov.br/dataset?q=INSS>

<sup>19</sup> CAT por CBO Dados Abertos INSS: <https://dados.gov.br/dataset?tags=CAT>:



- Descrever, através de questionário anônimo e autoaplicável, a percepção dos aeronautas do transporte aéreo público regular em relação às ocorrências de Síndrome Aerotóxica.

- Compreender o motivo do apagamento da Síndrome Aerotóxica e *Fume Events* no Brasil, através de pedido de acesso à informação ao Ministério da Saúde, Fundacentro, Agência Nacional de Aviação Civil e Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

- Propor a elaboração de material informativo, objetivando a conscientização dos aeronautas em relação aos possíveis riscos relacionados às ocorrências de Síndrome Aerotóxica e a importância do registro desses eventos no SUS.

E assim, responder à pergunta: a Síndrome Aerotóxica é considerada um problema de saúde pública no Brasil?

O estudo está dividido em 8 capítulos e 11 anexos, iniciando com a Introdução que apresenta o problema, justificativa, etc. O capítulo dois aborda os objetivos, seguido do capítulo três: metodologia que explica o passo a passo da coleta de dados. O capítulo quatro descreve o processo e ambiente de trabalho dos aeronautas e os efeitos na saúde. O capítulo cinco que aborda a SAT como problema de saúde pública; o capítulo seis aborda o problema da subnotificação das doenças relacionadas ao trabalho. No capítulo sete descrevem-se os resultados dos dados coletados e são discutidos os achados da pesquisa. Finalmente, o capítulo oito conclui com as percepções decorrentes dos dados e informações coletadas propondo medidas, seguido dos anexos que relaciona os documentos coletados durante a pesquisa.

### 3 METODOLOGIA

E assim, o médico que vai atender a um paciente proletário não se deve limitar a pôr a mão no pulso, com pressa, assim que chegar, sem se informar de suas condições; não delibere de pé sobre o que convém ou não convém fazer, como se não jogasse com a vida humana.

(Ramazzini, 1700, p 24)

Foram utilizados recursos próprios para realização da pesquisa, além disso, houve recebimento de bolsa auxílio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

#### 3.1 DESENHO DO ESTUDO

##### 3.1.1 Análise bibliográfica

A proposta metodológica utilizou o modelo conhecido como “Estado da Arte” (EA) ou “Estado do Conhecimento” (Ferreira 2002, p. 258) com uma abordagem quali-quantitativa com o objetivo de avaliar os efeitos da SAT na saúde dos aeronautas do transporte aéreo público regular, conforme a definição abaixo:

“o transporte aéreo comercial (com fins lucrativos) de pessoas, de bens, e/ou de malas postais. No qual o horário de partida, o local de partida e o local de destino são definidos e ofertados previamente pelo detentor do certificado” (RBAC 01, 2019b).

A abordagem propiciou aproximar o pesquisador do sujeito do estudo agregando, os dados numéricos e eventualmente coletados.

Segundo Ferreira, (2002, p. 259) o EA “visa mapear as produções acadêmicas já realizadas sobre determinado tema e pouco divulgadas, buscando o conhecimento pleno relacionado à dinâmica de um determinado fenômeno, principalmente nas produções em nível de pós-graduação”.

Portanto, o modelo parece ser o mais adequado para tratar da SAT no Brasil devido à escassez de estudos produzidos no país.

Adicionalmente, o EA permite que o “pesquisador realize o mapeamento das produções acadêmicas e científicas sobre o tema” (Ferreira, 2002), além de possibilitar a busca de estudos já realizados em outros países agregando valor a pesquisa e assim podendo alicerçar futuros estudos.

### 3.1.2 Critério de seleção dos textos

Foram selecionados os textos em português, espanhol e inglês e lidos completamente os de livre acesso. Os demais, foram localizados pelas palavras de busca e incluídos na amostra. O período de coleta situou-se entre 1999, ano em que foi designado o termo SAT, e 2022, ano anterior à apresentação da dissertação de mestrado.

Foram extraídos da amostra os textos duplicados e foi utilizado o aplicativo Zotero.

O estudo foi complementado com a coleta de dados públicos da NASA<sup>20</sup>, ANAC<sup>21</sup>, Painel Sipaer<sup>22</sup>, (*The Australian Transport Safety Bureau – ATSB/Austrália*); (*Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung – BFU/Alemanha*); (*Air Accidents Investigations Breanch – AIBB/Reino Unido*) e (*Transportation Safety Board of Canada - TSB*) selecionando os eventos reais de contaminação do ar da cabine entre os anos de 1999 e 2022.

Foram utilizados filtros que permitem restringir a pesquisa ao transporte aéreo público regular e as causas que a literatura sugere como gatilho para o surgimento da SAT. Os filtros selecionados foram: “regular”, “avião”, “fumaça”, “fume”, “odores”, “fogo”, “*Cabin Smoke*”, “*Fire*”, “*Fumes-Odor*”, “*Incidents*”, “*air carrier*”, *Far 121*. (Haghermam *et al.*, 2022), (Michaelis *et al.*, 2017).

Foram escrutinadas as bases de dados dos parlamentos Estadunidense, Australiano e do Reino Unido com intuito de demonstrar o descompasso entre Brasil e o mundo em termos de enfrentamento do problema investigado. Esses dados foram correlacionados com os dados dos sistemas de informação em saúde; (Informação de Agravos de Notificação – SINAN<sup>23</sup>, Registros Hospitalares de Câncer - RHC), Sistema de Informação sobre Mortalidade- SIM e o Instituto Nacional de Seguro Social INSS CAT/CBO e Smartlab (OIT/MPT).

---

<sup>20</sup> Criado e administrado pela National Aeronautics and Space Administration (NASA) o The Aviation Safety Reporting System (ASRS) registra, armazena e divulga, após tratamento e remoção dos dados de identificação, os relatos recebidos de forma anônima dos trabalhadores da aviação (despachantes, comissários de voo, mecânicos, pilotos entre outros. Essas narrativas fornecem uma fonte excepcionalmente rica de informações para desenvolvimento de políticas, pesquisa de fatores humanos, educação, treinamento e muito mais. <https://asrs.arc.nasa.gov/search/database.html>

<sup>21</sup> Acesso a Processos e Documentos Públicos da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC): A consulta a processos e a documentos ostensivos, produzidos ou custodiados pela ANAC pode ser feita por meio da Pesquisa Pública do Sistema Eletrônico de Informações (SEI!). <https://www.gov.br/anac/pt-br/sistemas/protocolo-eletronico-sei/pesquisa-publica-de-processos-e-documentos>

<sup>22</sup> Painel SIPAER: Ferramenta de visualização de dados sobre as ocorrências aeronáuticas da Aviação Civil Brasileira, nos últimos 10 anos. Os dados são exibidos em forma de gráficos e tabelas, que podem ser dinamicamente modificados conforme filtros de pesquisas aplicados pelo próprio usuário. <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/painel-sipaer>

<sup>23</sup> <https://portalsinan.saude.gov.br/>

Foi realizada, também, a busca de registros relacionados aos sintomas e situações imbricadas com o trabalho do aeronauta a saber: acidentes de trabalho, câncer relacionado ao trabalho, dermatoses ocupacionais, intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, transtornos mentais relacionados ao trabalho - sintomas e agravos apontados como relacionados à SAT. (Winder; Balouet, 2000, p. 199), (Michaelis *et al.*, 2017, p. 206).

Outra etapa da pesquisa foi a coleta de dados, realizada através de um questionário eletrônico confeccionado na plataforma RedCap@ (ANEXO A). Este questionário, anônimo e autoaplicável, com perguntas fechadas, teve como objetivo identificar a percepção dos aeronautas do serviço de transporte aéreo público regular em relação às ocorrências de SAT, ao atendimento da saúde do trabalhador no SUS e aos riscos em seu ambiente de trabalho.

O Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (ANEXO B) foi aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Osvaldo Cruz CEP/ENSP, conforme o parecer nº 5.844.728, sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética – CAAE nº 64346722.8.0000.5240.

Diante disso, foram encaminhadas mensagens eletrônicas no dia 13/01/2023, com um breve relato sobre o estudo, consultando duas instituições se estavam interessadas em divulgar o link da pesquisa, a saber; o Sindicato Nacional dos Aeronautas (SNA) e a Associação Brasileira de Pilotos da Aviação Civil (Abrapac), o conteúdo das mensagens estão respectivamente nos ANEXOS E e F.

As entidades solicitaram acesso ao inteiro teor do questionário antes de decidir pela divulgação. Sendo assim, o endereço eletrônico de acesso foi encaminhado às instituições para análise do conteúdo, mas apenas o SNA declarou interesse em divulgar o link da pesquisa.

Assim, foram realizadas uma reunião presencial e quatro remotas, com as Diretorias de Saúde, Comunicação e Setor de Comunicação do sindicato, para ajustar as tratativas da publicação do link do questionário.

A divulgação iniciou no dia 14/02/2023, na página do SNA, bem como no Instagram e Facebook da instituição, com a realização de três inserções.

Foi confeccionada cartilha adaptada a realidade brasileira para ser distribuída entre os aeronautas.

Em janeiro de 2023 foi solicitado acesso à informação ao Estado brasileiro para complementar os dados da pesquisa e, compreender os possíveis efeitos do problema de saúde pública pesquisado. Os pedidos foram encaminhados à FUNDACENTRO (ANEXO C), ANVISA (ANEXO D), ANAC (ANEXO G) e Ministério da Saúde (ANEXO H).

## 4 PROCESSO DE TRABALHO DOS AERONAUTAS E OS EFEITOS NA SAÚDE

Comandantes deste porte não carregam nas costas a culpa pela morte de pais e mães de família, pois este é o destino de quem se submete ao jugo do empregador irresponsável, que no afã de lucrar mais, determina, não oficialmente, a tolerância com o intolerável, a falta de segurança do voo.

(TRT-1, 2012)

### 4.1 MEIO AMBIENTE DE TRABALHO DO AERONAUTA

À medida que a aeronave ganha altitude, objetivando atingir o nível de cruzeiro<sup>24</sup>, passageiros e trabalhadores embarcados são afetados pela pressão atmosférica anormal refletindo na menor disponibilidade de oxigênio para os tecidos<sup>25</sup>. Assim, a partir da pressão de cabine relativa a 5.000 pés (1.524 m) de altitude<sup>26</sup> inicia a degradação da visão noturna<sup>27</sup> (DAC, 1989, p. 129), pois a retina é extremamente dependente de oxigênio. Dessa maneira, “a visão é o primeiro dos sentidos a ser afetado pela diminuição do oxigênio tecidual, fato este evidenciado pela diminuição da visão noturna” (Alves *et al.*, 2008. p. 251).

Esse cenário permanece até atingir a pressão relativa equivalente a 12 000 pés (3 657,6 m). Nesse momento, a frequência respiratória é elevada para compensar os efeitos da Hipóxia<sup>28</sup>. Assim, manter o voo nessa altitude, por muito tempo, causa dor de cabeça e náusea. Acima desse patamar, os sintomas são mais intensos de acordo com o tempo e altitude conforme demonstra a Tabela 1.

---

<sup>24</sup> Nível de cruzeiro: posição vertical de uma aeronave em voo, compreendida entre a subida e descida onde a aeronave, normalmente, permanece a maior parte do tempo. (SKYbrary 2021)

<sup>25</sup> Com o sistema de pressurização operando normalmente a pressurização da cabine é mantida com altitude equivalente de no máximo 8000 (2438,4 m). (RBAC25, 2014, p. 132). (SKYbrary, 2021)

<sup>26</sup> Altitude Cabine: também conhecida como altitude equivalente, é aquela correspondente de acordo com a atmosfera padrão, a uma pressão igual a que existe no interior da cabine do avião. ANACpedia 2022

<sup>27</sup> Na chamada zona de indiferença, compreendida entre o nível do mar até 9842,5 pés (3000 m), a visão diurna não é afetada, entretanto, existe degradação da visão noturna, sendo preconizado aos combatentes de aeronaves, o uso de equipamentos de oxigênio durante missões noturnas. DAC, 1989, p. 129, Alves *et al.* 2018, p. 251

<sup>28</sup> Hipóxia: Estado de deficiência de oxigênio no corpo (células, tecidos), suficiente para prejudicar as funções do cérebro e de outros órgãos. DAC, 1989, p. 129; Alves, p. 251; SKYbrary 2021.

Tabela 1: Sintomas de acordo com o tempo do início da depressurização explosiva/rápida de cabine e altitude durante um voo

Altitude da Cabine: Pés/metros	Tempo/ Minutos	Sintomas
12.000 pés (3.657,6 m) a 15.000 pés (4.572 m)		Perturbação mental, afetando o raciocínio degradação da coordenação motora, redução na acuidade visual, náusea, sonolência; dificuldade de locomoção, euforia, agressividade entre outros sintomas.
15.000 pés (3.657,6 m) a 18.000 pés (5.486,4 m)		Os sintomas do quadro anterior se intensificam e após 15 min a 18.000 pés o desempenho do piloto pode estar comprometido.
18.000 pés (5 486,4 m) a 20.000 pés (6 096 m)		Acima de 18.000 pés a visão periférica escurece até manter a visão central (visão de túnel) . cianose de unhas e lábios.
20.000 pés (6 096 m)	20 a 30	Perda da capacidade de realizar medidas provedoras ou corretivas.
22.000 pés (6 705,6 m)	5 a 12	Perda da capacidade de realizar medidas protetoras ou corretivas podendo ficar inconsciente em pouco tempo.
26.246,7 pés (8 000 m)		Zona de descompensação ou estágio crítico, ocorre colapso circulatório com perda da visão e consciência, podendo levar a lesões permanentes na retina e no cérebro, causadas pela falta de circulação e hipóxia (ALVES <i>et al.</i> , 2008, p. 153)

Fonte: Produzida pelo autor com base no (DAC, 1989, p 129), (Alves *et al.*, 2008 p. 153).

Portanto, considerando que grandes altitudes resultam na pressão atmosférica anormal e, conseqüentemente podendo causar danos à saúde humana, foi instituído um parâmetro denominado Tempo Útil de Consciência (TUC) (DAC, 1989, p. 129). TUC consiste no tempo em que um indivíduo consegue manter a plena capacidade de desempenhar as funções de pilotagem, após a suspensão abrupta no fornecimento de oxigênio em determinadas altitudes. São os casos de depressurização rápida<sup>29</sup> ou explosiva<sup>30</sup>. A tabela 2 indica o tempo médio para surgimento do processo de perda da consciência<sup>31</sup>, no caso da não utilização do oxigênio no momento adequado.

A hipóxia é extremamente preocupante e seus efeitos podem ser intensificados e antecipados nas seguintes situações: “inalação de monóxido de carbono, baixo nível de hemoglobina, excesso de calor ou frio, ansiedade, febre, ingestão de algumas drogas<sup>32</sup>, fumo” (DAC, 1989, p. 130). Outro parâmetro afetado com o aumento da altitude é a temperatura.

<sup>29</sup> Depressurização Rápida: Descompressão que ocorre rapidamente, decorrente de uma falha no sistema de pressurização ou na estrutura da aeronave, mas a uma taxa menor do que a taxa pela qual os pulmões podem descomprimir e, portanto, não resulta em dano aos pulmões. Ocorre em questão de segundos em uma razão de subida maior ou igual a 7.000 pés/minuto acompanhado, por um estrondo e súbita névoa no interior da cabine da aeronave. (SKYbrary, 2021).

<sup>30</sup> Depressurização explosiva: Descompressão que ocorre em menos de meio segundo em uma taxa maior do que os pulmões podem descomprimir, podendo causar danos ao órgão. A pressão interna da cabine se iguala a pressão e temperatura do ar exterior, podendo causar diversos danos à saúde dos passageiros e trabalhadores. Geralmente decorre de uma grave falha na estrutura da fuselagem da aeronave. (SKYbrary, 2021).

<sup>31</sup> Acidente Helios: Passageiros e tripulantes perderam a consciência durante o voo. Causando um grave acidente. National Geographic: [https://www.youtube.com/watch?v=UkJU\\_qrVWfE](https://www.youtube.com/watch?v=UkJU_qrVWfE). Relatório final do acidente [https://reports.aviation-safety.net/2005/20050814-0\\_B733\\_5B-DBY.pdf](https://reports.aviation-safety.net/2005/20050814-0_B733_5B-DBY.pdf)

<sup>32</sup> Sedativos, analgésicos, tranquilizantes, anti-histamínicos, DAC, 1989, p. 130

O gradiente vertical térmico padrão é a variação da temperatura na troposfera durante a subida ou descida. Assim, durante a subida a temperatura, comumente<sup>33</sup>, diminui 2° (C) a cada 1.000 pés (300 m) (Helfentein, 2013, p. 34), podendo atingir em grandes altitudes temperaturas abaixo de - 50° C.

Tabela 2: TUC – Tempo Útil de Consciência após a ocorrência de depressurização explosiva e/ou rápida altitude por tempo médio para surgimento dos efeitos da falta de oxigênio

Altitude pés/metros	Tempo
22.000 (6.705)	5 a 12 minutos
25.000 (7.620)	3 a 5 minutos
28.000 (8.534,4)	2,5 a 3 minutos
30.000 (9.144)	30 a 60 segundos
35.000 (10.668)	15 a 20 segundos
40.000 (12.192)	15 a 20 segundos
45.000 (13.716)	9 a 15 segundos

Fonte: (DAC, 1989, p. 129)

Além da hipóxia e das reduzidas temperaturas, a pressão atmosférica anormal pode desencadear, ainda, coceira, aeroembolismo, barotite, barosinusite, aerodontalgia, cólicas, *BENDS*<sup>34</sup>, *CHOKES*<sup>35</sup> e *ITCH*<sup>36</sup>. O conjunto dessas enfermidades tem a denominação de Disbarismo. Os fatores desencadeadores desses sintomas são a velocidade de ascensão e a altitude alcançada (DAC, 1989, p. 132-135).

Adicionalmente, a cartilha “Doutor, posso viajar de avião?”, publicada pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), aponta que: “A partir de quatro horas de permanência em altitude correspondente a 8000 pés, (2.438,4 m)<sup>37</sup> surgem morosidade intelectual, diminuição dos reflexos, lassidão e início de alterações da capacidade de julgamento.”

Já Gerck (2008, p. 26), afirma que o organismo humano está adaptado para saturação da hemoglobina em 97%. Entretanto, com a altitude da cabine mantida em 8.000 pés a saturação reduz para 90%. Essa variação na saturação ocorre diversas vezes por dia, mês e ano durante o

<sup>33</sup> Inversão térmica: Situação em que a temperatura não diminui durante a subida, mas aumenta. Instituto Nacional de Meteorologia INMET 2021.

<sup>34</sup> BENDS: Dores nas articulações e nos músculos, tornando os movimentos dolorosos.

<sup>35</sup> CHOKES: Sensação de queimadura ou dor lancinante, do tipo facada no peito, com tosse e dificuldade para respirar. “Podem resultar em colapso obrigando uma descida imediata para uma altitude menor”.

<sup>36</sup> ITCH: Sensação de quente, frio, calafrio, coceira na pele.

<sup>37</sup> 8.000 pés (2 438,4 m). Altitude em que é mantida a cabine da grande maioria das grandes aeronaves a jato de passageiros.

voo. Assim, impossibilitando qualquer adaptação do organismo resulta na sobrecarga dos sistemas respiratórios e cardiovasculares.

Além disso, trabalho realizado pelo médico responsável pelo Departamento de Ensino do Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica, apresentado no XXIII Congresso Internacional de Medicina e Farmácia Militares no Chile, publicado na Revista Brasileira de Saúde Ocupacional (RBSO), baseado em estudo comparativo, “demonstra que a patologia da descompressão sobre um organismo vivo é a mesma em relação ao mergulhador de profundidade bem como em relação ao avião em altitude”. (Teixeira, 1980, p. 40).

Os riscos relacionados à cabine pressurizada também foram apontados na exposição de motivo de número 210.398-56/GM-90 de 13/03/1958 (Brasil, 1958a, p. 37), que lastreou o Projeto de Lei da Câmara dos Deputados N° 3.795/1958, posteriormente resultando na Lei 3.501/1958. Seu objetivo é a insalubridade da atividade do aeronauta, sendo a pressão atmosférica anormal um dos elementos para justificar e garantir a proteção desses trabalhadores diante dos possíveis danos causados à saúde. Situação destacada nas diversas comissões por onde o projeto tramitou na Câmara, entre elas a das finanças:

Como já acentuou a Mensagem e as Comissões de Constituição e Justiça e, Legislação Social pelos seus relatores, muito embora a técnica atual venha melhorando sensivelmente a segurança dos voos, e ainda a profissão de aeronauta a que mais perigo se expõe e o desgaste orgânico, variável segundo a constituição, psicofisiológica de cada um e decorrente da carência de oxigênio nas grandes altitudes e das variações bruscas e constantes da, altitude, pressão, temperatura e ambiente. (Brasil, 1958a, p. 29)

Dessa maneira, a cabine pressurizada reproduz um ambiente que, segundo os estudos mencionados, pode causar danos à saúde dos trabalhadores. Além disso, inúmeras pesquisas apontam os possíveis efeitos nocivos à saúde dos aeronautas, decorrentes do meio ambiente e processos de trabalho, a saber: litíase renal; sangramento nasal; ressecamento das mucosas, decorrentes da baixa umidade; cânceres (Palma, 2002, p. 176); catarata (Ranson; Otafsdottir; Hrafinkelsson, 2005, p 1103-1105), decorrente da radiação cósmica ionizante; perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR) (Falcão *et al.*, 2014, p) decorrente do atrito da fuselagem com o ar e o ruído dos motores e outros (Moraes, 2001, p. 29 - 35, 38), (Athayde, 2020, p. 6611).

Um dos estudos recomenda a criação de um banco de dados centralizado de inspeção de saúde, possibilitando construir um histórico da saúde dos aeronautas em diversos aspectos.

O fato permite a adoção de medidas preventivas com o intuito de minimizar a exposição aos riscos existentes no ambiente de trabalho (Lopes, 2007, p. 10, 11, 12, 14).



Considerando os sintomas descritos nos casos da exposição ao FE e da SAT emerge a necessidade de comunicar esses eventos às autoridades de saúde. Inclusive, em 2001, foi realizada pesquisa na ENSP que recomenda inúmeras medidas para monitorar a saúde dos aeronautas, através de marcadores bioquímicos e hematológicos, para prevenir e identificar doenças desses trabalhadores. Entre as medidas de monitoramento sugeridas estão:

5) Estudos propostos: As sugestões feitas a seguir baseiam-se na análise dos riscos e dos seus efeitos na saúde dos aeronautas [...]

B) Análise da qualidade do ar das aeronaves, devido aos numerosos processos alérgicos, sinusite e rinite alérgicas relatados por eles em suas entrevistas. O ar que circula em todas as partes do avião é reciclado. Há que investigar se esse sistema é realmente eficiente para livrar o ambiente de monóxido e de dióxido de carbono, dos contaminantes microbiológicos e de outras impurezas químicas. (Moraes, 2001, p. 153).

Importante destacar que o Brasil possui legislação que dispõe sobre: “A manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes com a instituição do Plano Manutenção, Operação e Controle em sistemas de ar condicionado (v) Lei 13.589/2017”. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) foi consultada e respondeu que “não há legislação específica para aeronaves. A legislação brasileira sobre qualidade do ar em ambientes climatizados é voltada a edificações”

Além disso, “as normas citadas visam a obtenção de qualidade aceitável de ar interior para conforto e saúde dos ocupantes, no entanto, não são aplicadas em aeronaves” (ANVISA, 2023, ANEXO D).

Em resposta à pergunta (3) A Vigilância Sanitária fiscaliza as ocorrências relacionadas à fumaça a bordo, *Fume Events* e/ou adores ocorridos durante os voos do transporte aéreo público regular?[...] Motivo do Recurso: Poderia esclarecer o passo a passo e/ou canais de atendimento da Anvisa para que tripulantes, passageiros e/ou cidadãos possam reportar/denunciar/reclamar das eventuais ocorrências relacionadas à fumaça e *Fume Events* ocorridas a bordo das aeronaves comerciais? A Anvisa respondeu que:

“Outros tipos de eventos de fumaça em aeronaves, que não tenham relação com uso de fumígenos e que envolvam questões de segurança da aeronave ou riscos de incêndios, não são competência de atuação da Anvisa. Nestes casos, sugerimos verificar junto a ANAC (ANVISA, 2023, ANEXO D).

A Anvisa recebeu material com esclarecimento da dinâmica do FE e os possíveis riscos à saúde de passageiros e tripulantes, inclusive cópia da Cir 344/ AN 202. Portanto, não se tratava

de incêndio e/ou fumaça de cigarro, mas de eventual risco de dermatose ocupacional e Intoxicação Exógena (IE)<sup>38</sup>, ou seja:

[...]todo aquele indivíduo que, tendo sido exposto a substâncias químicas (agrotóxicos, medicamentos, produtos de uso doméstico, cosméticos e higiene pessoal, produtos químicos de uso industrial, drogas, plantas e alimentos e bebidas), apresente sinais e sintomas clínicos de intoxicação e/ou alterações laboratoriais provavelmente ou possivelmente compatíveis. (Guarapari, 2021)

Ambos de notificação compulsória - Parágrafo 3º do art. 6º da lei 8080/90: “ Entende-se por **saúde do trabalhador**, para fins desta lei, um **conjunto de atividades que se destina, através das ações** de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, **à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores,**”(grifo nosso).

Do mesmo modo, não foi encontrada legislação específica tratando da qualidade do ar no interior das cabines dos aviões do transporte aéreo público regular, no âmbito do Ministério da Saúde. Incluive, estudos sugerem, respectivamente, a possibilidade da contaminação da água do toalete das aeronaves por gases tóxicos, pois em alguns aviões o reservatório de água é pressurizado pelo ar sangrado do motor para permitir o funcionamento desse sistema (Scholz, 2022, p. 158). Portanto, indica-se a importância de realização, por parte da autoridade de saúde brasileira, de acompanhamento e inspeções do sistema de ar-condicionado das aeronaves do transporte aéreo público regular.

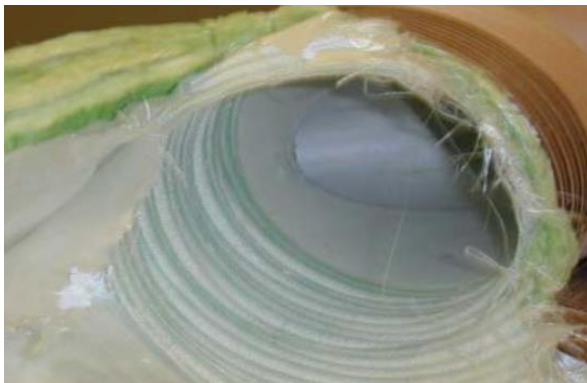
Corroborando com esse raciocínio, uma pesquisa realizada pela autoridade aeronáutica do Reino Unido em 2004 evidenciou a importância do acompanhamento e das inspeções dos sistemas de ar-condicionado das aeronaves. Conforme ilustrado na Figura 6, um duto novo e sem utilização não apresenta contaminantes. Já na Figura 7, é possível observar um duto que já foi utilizado por milhares de horas de voo e que apresenta contaminantes.

---

<sup>38</sup> Intoxicação Exógena:

<https://www.guarapari.es.gov.br/noticia/ler/391/voce-sabe-o-que-e-a-intoxicacao-exogena>

Figura 6: Duto novo de ar-condicionado da aeronave BAe 146 sem contaminantes



Fonte: (CAA, 2004, p. 14)

Figura 7: Duto usado de ar-condicionado da aeronave BAe 146, com mais de 25.000 horas de utilização



Fonte: (CAA, 2004, p. 14)

Importante salientar que, segundo o Decreto nº 3048/1999, o Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) empresas de transporte aéreo de passageiro 5111-1/00 e de carga 5120-0/00, estão associados às seguintes doenças, conforme a Classificação Internacional de Doença (CID): Transtornos do humor [afetivos] - F30-F39; Transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o “stress” e transtornos somatoformes - F40-F48; Doenças hipertensivas - I10-I15, Transtornos dos tecidos moles M60-M79, Traumatismos do tornozelo e do pé S90-S99.

Adicionalmente, segundo a Norma Regulamentadora 4 NR - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (Brasil, 2016, p. 26) estão associados ao grau de risco 3 (médio), ou seja, “atividade que expõe os trabalhadores a riscos regulares e possuem mais obrigações legais relacionadas à saúde e segurança do trabalho em comparação a empresas com Graus de Risco 1 e 2”.

A ANAC adota alguns dispositivos da legislação americana no setor de aviação civil brasileira, inclusive, mantendo alguns regulamentos em língua inglesa sem versão em português<sup>39</sup>. Dentre esses dispositivos, o RBAC 25 EMD 146/2022 “Requisitos de Aeronavegabilidade: Aviões Categoria Transporte” estabelece medidas para o sistema de ventilação das cabines dessa categoria de aeronaves, devendo garantir o fornecimento de ar livre de contaminação que propicie aos tripulantes atividades sem desconforto ou fadiga, além

<sup>39</sup> Para concessão de certificados de tipo para aviões categoria transporte, será adotado integralmente, na língua inglesa, o regulamento Title 14 Code of Federal Regulations Part 25 original, alterado pelas Emendas 25-1 a 25-146, estando esta última em vigor desde 19 de novembro de 2018, da autoridade de aviação civil, Federal Aviation Administration – FAA, do Department of Transportation dos Estados Unidos da América. Uma cópia deste regulamento é apresentada no mesmo sítio eletrônico que contém este RBAC.

de proporcionar, de forma razoável, conforto aos passageiros (ANAC, 2022a, p. 132).

Portanto, qualquer pesquisa que pretenda abordar a saúde do aeronauta deve compreender que esse trabalhador labora, segundo diversos estudos (Gerk, 2008, p. 26), (Moraes, 2009, p. 27), (Palma, 2002, p. 168,169), em um meio ambiente de trabalho insalubre e sujeito a diversos agentes nocivos. Em tese, esses agentes podem apresentar um comportamento mais agressivo nas condições de pressão atmosférica anormal. Ou seja, ao nível do mar uma determinada substância pode, aparentemente, não oferecer risco em “pequenas doses”. Entretanto, sob o efeito da pressão atmosférica anormal, o comportamento do produto químico poderá aumentar os riscos, pois pode haver competição entre o oxigênio e a substância durante o processo da hematose nos alvéolos.

Inclusive, no ano de 1993, foi realizado estudo reproduzindo um ambiente com pressão atmosférica anormal abaixo de 8.000 pés. Em experiências com ratos, foram ministrados Monóxido de Carbono (CO), Cianeto de Hidrogênio (HCN) e outros produtos químicos resultantes da pirólise, que revelaram o aumento da toxicidade em ambiente com pressão atmosférica anormal. (Balouet *et al.* 1999, p. 3).

#### 4.2 JORNADA DE TRABALHO

A atividade do aeronauta é regulada pela Lei 13475/2017 (Brasil, 2017b) e, pelo Regulamento Brasileiro de Aeronáutica Civil que estabelecem “requisitos para gerenciamento de risco de fadiga humana” (ANAC, 2019a), entre outros dispositivos.

O RBAC 117 foi expedido pela ANAC possibilitando a autarquia alterar a jornada dos aeronautas seguindo determinados requisitos. Importante ressaltar que, até o advento da nova Lei do Aeronauta, os dispositivos que regulamentavam a atividade desses trabalhadores deveriam ser expedidos de forma conjunta entre o Ministério do Trabalho e a Autoridade Aeronáutica, conforme previsto no Artigo 55º da antiga Lei 7183/84: “ Os Ministros de Estado do Trabalho e da Aeronáutica expedirão as instruções que se tornarem necessárias à execução desta Lei (Revogada pela Lei nº 13.475, de 2017)”.

Entretanto, o dispositivo foi revogado pela Lei 13475/17. Apesar disso, durante a criação do RBAC 117, alguns Auditores Fiscais do Trabalho demonstraram preocupação em relação à possibilidade do aumento da jornada de trabalho à época;

Os voos que operam na madrugada, para o Auditor-Fiscal, mostram claramente onde está o problema e, geralmente, expõem o trabalhador à fadiga, caso ele não consiga usar o período de descanso que lhe é permitido, principalmente, em voos atípicos que impeçam o descanso da tripulação. Acrescentou ainda que o aumento dos pousos e decolagens para seis ou mais durante uma mesma jornada poderá comprometer a segurança dos procedimentos em razão da fadiga, repetitividade de execução e estresse gerados durante as operações de pousos e decolagens (SINAIT, 2018a), (SINAIT, 2018b).

Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas já alertou que longas jornadas prejudicam a saúde do trabalhador; “Longas jornadas de trabalho aumentam mortes por doenças cardíacas e derrame”<sup>40</sup>. Inclusive, segundo o veículo jurídico Migalhas, “o Ministério Público do Trabalho (MPT) investiga o regulamento da ANAC sobre fadiga de tripulantes (RBAC 117) instaurando o Inquérito Civil Público 000540.2020.02.000/2<sup>41</sup>”. Segundo a reportagem, uma das alegações seria a falta de embasamento científico na elaboração das prescrições e limites de jornada”. O procedimento surgiu como fruto de notícia do Ministério Público Federal (MPF). Durante a tramitação foi proposto o arquivamento que não foi homologado. Em virtude dessa decisão um parecer da Coordenadoria Nacional de Promoção da Regularidade do Trabalho na Administração Pública – CONAP<sup>42</sup> reiterou a necessidade de continuar a investigação.

A jornada de trabalho do aeronauta deve ser tratada com muito critério, pois qualquer incremento nas horas trabalhadas pode aumentar a exposição aos agentes nocivos presentes no local de trabalho desses profissionais.

Além disso, pesquisa realizada pela Fundacentro em 1998: “Voando com os pilotos: condições de trabalho dos pilotos de uma empresa de aviação comercial”<sup>43</sup> já alertava sobre os problemas enfrentados por eles durante a jornada de trabalho e os efeitos causados à saúde relacionados às alterações dessas jornadas (FUNDACENTRO, 1998, p. 75-83).

Ademais, fadiga não pode ser o único sintoma utilizado como parâmetro para proteger a saúde desses trabalhadores diante do ambiente de trabalho insalubre, porque não leva em consideração os agentes mencionados. Ignorando que o aumento da jornada de trabalho pode aumentar a exposição aos diversos agentes nocivos. Inclusive, estudo realizado com um grupo de pilotos que gozavam de boa saúde concluiu que “durante um voo regular de 120 min” ocorre

<sup>40</sup> ONU efeitos das longas jornadas: <https://news.un.org/pt/story/2021/05/1750822>

<sup>41</sup> MPT investiga RBAC 117 MPT investiga regulamento da Anac sobre fadiga de tripulantes: <https://www.migalhas.com.br/quentes/336543/mpt-investiga-regulamento-da-anac-sobre-fadiga-de-tripulantes>

<sup>42</sup> Parecer Conap [https://mpt.mp.br/externo/ccr/consulta\\_numero.php?nr=540&ano=2020&regiao=02&oficio=000&dv=2](https://mpt.mp.br/externo/ccr/consulta_numero.php?nr=540&ano=2020&regiao=02&oficio=000&dv=2)

<sup>43</sup> Voando com os pilotos: condições de trabalho dos pilotos de uma empresa de aviação comercial: [http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23\\_1/apache\\_media/7Q84BFL543DUY2S71RC4L71QYUXH25.pdf](http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23_1/apache_media/7Q84BFL543DUY2S71RC4L71QYUXH25.pdf)

“hiperatividade do sistema simpático, com conseqüente aumento da pressão arterial e da frequência cardíaca”. (Melhado, 1999, p. 40,74).

Segundo Palma (2002, p. 188), “as principais causas de afastamento dos pilotos inspecionados, entre os anos de 1999 e 2001, estavam relacionadas às doenças do aparelho circulatório”. Inclusive, o Sistema de Informação de Mortalidade de 2019<sup>44</sup>, a principal causa básica de morte entre os 71 pilotos de aeronaves da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) 2153-05 (55,46%), estavam relacionadas ao capítulo IX da CID-10 doenças do aparelho circulatório com 18 registros (25,35%) e, desse total, 33,3% relacionados ao infarto agudo do miocárdio não especificado. Por outro lado, em relação aos comissários de bordo CBO 5111-05, foram registrado 40 óbitos (31,25%) relacionados ao Capítulo II Neoplasias [tumores] (C00-D48) com 25% dos registros como causa básica de morte (média de 61,9 anos de idade), e, desse total 30% relacionadas à neoplasia maligna dos brônquios ou pulmões, não especificado.

O número de mortes relacionadas aos CBOs 2153-05 e 5111-05 pode ser maior que as quantidades respectivamente mencionadas, pois de todos os 1.349.801 milhões de registros do SIM ano 2019, 10,47% (141.343) estão com o campo ocupação em branco e/ou sem preenchimento, impossibilitando indentificar a ocupação dos casos. Conseqüentemente, identificar a associação com o trabalho impede o apagamento de diversas doenças que impossibilitam a proteção dos trabalhadores.

Importante ressaltar que a ocupação é variável obrigatória nos sistemas de saúde desde 2020 com o advento da Portaria 458/2020 do Ministério da Saúde (Altera a Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017 e nº 2, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a inclusão e o preenchimento obrigatório dos campos Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) nos sistemas de informação).

Diante dessas lacunas e dificuldades de enfrentamento para o reconhecimento das doenças dos aeronautas, é fundamental ampliarmos a abordagem dessas questões. Portanto, saúde do trabalhador não pode estar limitada a contratos e direitos trabalhistas ou interesses exclusivos da produção, mas: “ao direito à saúde no seu espectro irrestrito da cidadania plena, típica dos direitos civis, econômicos, sociais e humanos fundamentais, a que os demais direitos estão subordinados.”(Vasconcellos, 2014, p. 409).

---

<sup>44</sup> Dados abertos SIM 2019: <https://dados.gov.br/dataset/sistema-de-informacao-sobre-mortalidade-sim-1979-a-2018>

### 4.3 MOBILIZAÇÃO DA SOCIEDADE, AÇÕES DE ENFRENTAMENTO E ATENDIMENTO DO FE

Importante destacar que, antes da pandemia da Covid-19, pesquisas já apontavam os efeitos da exposição aos Fume Events, com o afastamento de pilotos e comissários do trabalho nos seguintes países: Reino Unido (Michaelis, et. al., 2017, p. 198); Canadá (Ruwantissa, 2002); e Austrália (Winder; Balouet, 2000, p. 196 -198) associando esses eventos ao surgimento de uma miríade de sintomas relacionados à Síndrome Aerotóxica.

Diversos trabalhos continuam sendo publicados relacionando os casos de FE à SAT. Recentemente foi divulgada pesquisa sobre a qualidade do ar da cabine na vigência da pandemia Covid-19”. Houve grande preocupação por conta da Covid-19, mas não existe o mesmo empenho para enfrentar os casos de FE/SAT, que tratam da mesma questão da qualidade do ar (Michaelis, 2022, p. 512).

Assim, passageiros e tripulantes podem estar sendo expostos a esses agentes químicos durante as operações normais dos voos, necessitando de medidas profiláticas, objetivando resguardar a saúde desses sujeitos (Michaelis, 2022, p. 513).

Diante dos diversos problemas causados pelo FE e SAT, trabalhadores uniram forças através de sindicatos e associações objetivando enfrentar os efeitos desses eventos na saúde das tripulações.

Assim, foram criadas a *Aerotoxic Association*, visando apoiar as vítimas da moléstia (Aerotoxic, 2021), bem como, *The Global Cabin Air Quality Executive (GCAQE)*, “sediada no Reino Unido, representando centenas de trabalhadores e 33 organizações ao redor do mundo em busca da prevenção da exposição aos gases tóxicos a bordo das aeronaves” (GCAQE, 2021). As mobilizações internacionais dos trabalhadores resultaram em diversas medidas visando tentar impedir ou mitigar a exposição dos tripulantes aos gases tóxicos decorrentes do FE/SAT. Temos como exemplo o projeto de lei do Senado Americano denominado *Cabin Air Safety Act of 2023* (United States, 2023a), preconizando diversas medidas para proteger a saúde de passageiros e tripulantes. Um novo projeto foi apresentado no dia 01/03/2023, *Cabin Air Safety Act of 2023* totalizando quatro tentativas de regular o tema em solo americano, conforme discurso de apresentação do projeto em 2023, pelo Congressista HON. John Garamendi;

Todos os americanos têm o direito de esperar um ar limpo e seguro ao viajar e trabalhar. Estou profundamente preocupado com os casos documentados em que

pilotos, comissários de bordo e passageiros de companhias aéreas ficaram incapacitados ou mesmo hospitalizados após exposição ao ar tóxico da cabine. A *"Cabin Air Safety Act"* adota medidas de bom senso para proteger os tripulantes das companhias aéreas e o público que viaja contra eventos de fumaça tóxica [...] A exposição mesmo a níveis baixos desses contaminantes pode incapacitar os passageiros e a tripulação. A exposição a longo prazo pode levar a problemas de saúde graves e debilitantes. Nossa legislação [...] protegeria melhor os passageiros e a tripulação das companhias aéreas [...] exigindo que a Administração Federal de Aviação (FAA) registre e monitore relatórios de eventos de fumaça tóxica, garantindo que as investigações ocorram [...]. (A) "Lei de Segurança Aérea de Cabine" deixa claro que a FAA pode de fato definir padrões para estabelecer a qualidade do ar da cabine para salvaguardar a saúde dos tripulantes e o público viajante das companhias aéreas. [...] (United States, 2023b, p. E 170, 171)<sup>45</sup>. (tradução do autor)

O projeto da Câmara Estadunidense atende aos argumentos da Federação Internacional de Trabalhadores em Transportes (ITF) e da Federação Internacional de Associações de Pilotos de Linha Aérea (IFALPA) sobre os impactos da exposição dos tripulantes aos efeitos do FE.

A Organização Internacional de Aviação Civil (OACI), agência especializada da ONU, publicou a Circular 344/AN-202, 2015, orientando os países membros à adoção de uma série de medidas para educar, orientar e treinar os tripulantes (pilotos/comissários/mecânicos de voo) e pessoal de manutenção. Seu objetivo é reconhecer, reportar, enfrentar e prevenir os efeitos relacionados à presença de FE e respectivos sintomas.

Importante ressaltar que o documento mencionado não tem a pretensão de tratar questões de saúde ocupacional nem os casos de fumaça na cabine ou fogo a bordo. A Circular esclarece que não altera, substitui ou suplanta regulamentos atualmente em vigor nos países. No bojo da circular, que contém 28 páginas, existe uma sugestão de formulário com as recomendações para os registros dos casos de FE, com os seguintes campos: fase do voo, modelo da aeronave, respectivos sintomas, local da ocorrência entre outros itens.

#### 4.4 ATENDIMENTO DO FE, INVISIBILIDADE DA SAÚDE DO TRIPULANTE

Diversos países publicaram normas recomendando e orientando os tripulantes como identificar, enfrentar e registrar os casos de FE e respectivos sintomas: Reino Unido (CAA, 2022); Austrália (CASA, 2019); Estados Unidos (FAA, 2018); entre outros. No Reino Unido, a autoridade de Aviação Civil<sup>46</sup> disponibiliza uma página tratando da relação entre voo e saúde,

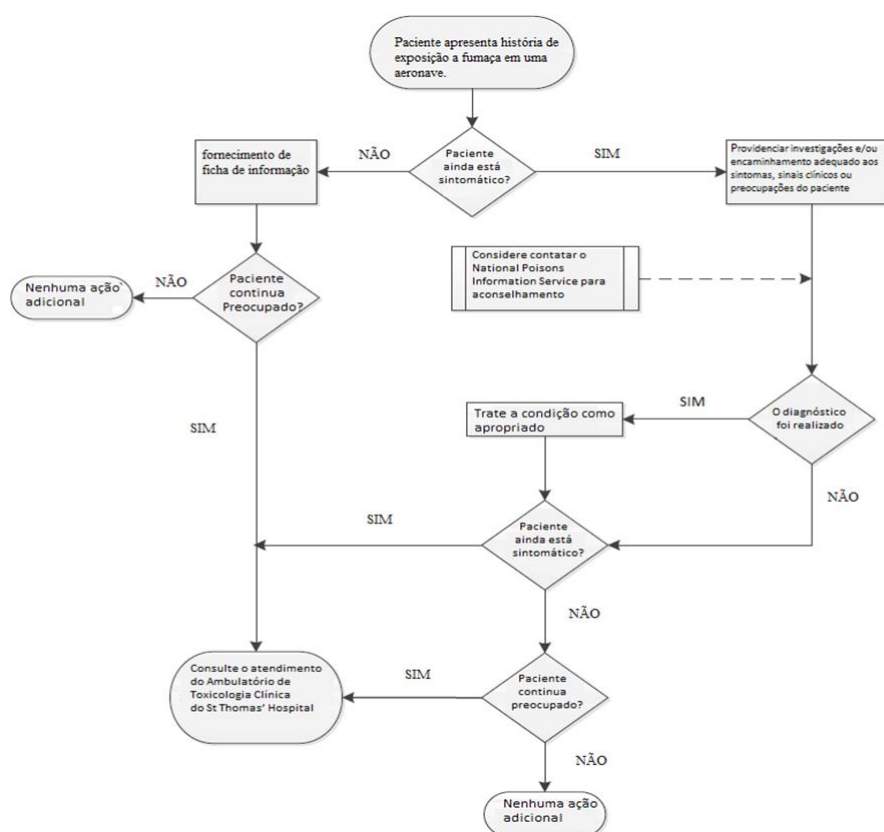
<sup>45</sup> Texto original publicado na página do Congresso dos Estados Unidos da América (EUA): <https://www.congress.gov/congressional-record/volume-169/issue-39/extensions-of-remarks-section/article/E170-1>

<sup>46</sup> NHS care pathwaypatients exposed to fumes onboard commercial Aircraft<https://www.caa.co.uk/media/ipnjmtq/nhs-care-pathway.pdf>



além de orientar os profissionais de saúde de como prestar atendimento aos pacientes que foram expostos à FE. Publica, ainda, a relação dos locais e profissionais de saúde de referência. Adicionalmente, no mesmo portal, o National Health Service (NHS)<sup>47</sup> disponibiliza um fluxograma (Figura 8), orientando os profissionais de saúde no atendimento dos pacientes possivelmente vítimas do FE.

**Figura 8:** Fluxograma do National Health Service para atendimento de pacientes expostos à *fumes* (vapores) a bordo de aeronaves comerciais.



Fonte: Adaptado do NHS/UK Civil Aviation Authority (tradução do autor).

No Brasil, os dados atualizados, relacionados à saúde dos aeronautas, não são naturalmente disponibilizados, em função de que a Lei de Acesso à Informação ou não possui a informação ou não possibilitou o acesso. (Brasil, 2011)<sup>48</sup>. Palma (2002, p. 190) já mencionara a mesma dificuldade em sua pesquisa.

<sup>47</sup> Aircraft fume events Information for health professionals on aircraft fume events: <https://www.caa.co.uk/passengers/before-you-fly/am-i-fit-to-fly/guidance-for-health-professionals/aircraft-fume-events/>

<sup>48</sup> Art. 8º É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas. (Lei de Acesso à Informação).

Contudo, essa falta de dados pode ser equacionada pela Autoridade de Aviação Civil, através da divulgação periódica das principais causas de afastamento da atividade aérea por motivo de doença. E, também, devido à perda temporária e/ou definitiva do Certificado Médico Aeronáutico – CMA. Principalmente, no tocante às doenças relacionadas ao trabalho e de notificação compulsória, eventualmente associadas ao FE e SAT, como por exemplo: cânceres; transtornos mentais relacionados ao trabalho; dermatoses ocupacionais; pneumoconioses relacionadas ao trabalho, perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR); intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho (Balouet, *et al.*, 1999, p. 1).

Um exemplo concreto do benefício do acesso aos dados armazenados, relativos à saúde do aeronauta, foi o resultado do estudo que analisou o perfil audiométrico inicial ou de revalidação de Certificado de Capacidade Física (CCF), em 2011, aplicado em 3.130 pilotos civis do sexo masculino, de 17 a 59 anos.

[...]O estudo de Büyükçakir<sup>2</sup> (2005) com aviadores turcos mostrou perda de audição como resultado de exposição ao ruído durante o voo. Essa perda aumentou à medida que aumentavam as horas de voo. O presente estudo confirma os dados desse autor, i.e., a PAIR aumentou conforme aumentou a exposição ao ruído em todas as categorias e faixas etárias analisadas, principalmente na de PC e PLA de 40 anos ou mais. É necessária atenção especial dessa população nos programas de prevenção e conservação auditiva, além de melhorias nas políticas públicas relacionadas a essas questões, especialmente no que diz respeito à prevenção (Falcão, 2014, p. 795).

Existe uma resistência em reconhecer coletivamente os efeitos nocivos do ruído (PAIR) na saúde do aeronauta conflitando com as pesquisas publicadas e algumas decisões judiciais. Portanto, é importante notificar ao MS os eventuais casos diagnosticados durante a revalidação do CMA com o único objetivo de proteger a saúde do trabalhador em todos os seus aspectos, e, por conseguinte, garantindo a segurança de toda a sociedade.

Nessa linha, recentemente, a *European Union Aviation Safety Agency* (EASA) promoveu uma ampla pesquisa entre 82.435 pilotos do transporte aéreo comercial europeu, investigando as principais causas dos afastamentos desses trabalhadores, visando adotar medidas para redução desses números. O estudo concluiu que 2,3% dos pilotos estavam inaptos para o voo pelas seguintes causas: cardiovasculares (19%); psiquiátricas (11%); neurológicas (10%); e psicológicas (9%) (Simon *et al.*, 2021).

Importante destacar que a Autoridade Aeronáutica Brasileira (e/ou suas clínicas credenciadas) coletam e armazenam diversas informações relacionadas às operações das empresas aéreas e da saúde do pessoal de voo, por força da legislação em vigor. Entretanto, ao

que tudo indica, somente os dados operacionais, econômicos e de pessoal não relacionados à saúde dos aeronautas (licenças de voo emitidas), número de aviões por empresa, número de aeronautas por avião/empresa, entre outros dados, são publicados (transparência ativa). Excetuando-se os dados relacionados à saúde do aeronauta, os demais são disponibilizados através de painéis interativos, portal de dados abertos e anuário com os dados consolidados do setor. Já o Ministério da Saúde costuma divulgar os dados de saúde para a sociedade, preservando as informações pessoais, conforme os artigos 322º e 323º da Portaria Consolidada 05/2017.

Dados relacionados à saúde dos aeronautas, número e tipos de afastamentos, doenças diagnosticadas são fundamentais para que o próprio trabalhador tenha noção dos possíveis riscos inerentes ao seu ambiente de trabalho. Tecnologia e banco de dados com essas informações já existem, pois os resultados das perícias são remetidos para a Autoridade Aeronáutica (ANAC, 2021). Divulgar esses dados e encaminhá-los ao Ministério da Saúde é condição primordial para a promoção de políticas públicas voltadas para esses trabalhadores, de modo a enfrentar os possíveis casos relacionados ao FE/SAT.

Além disso, o Brasil é signatário da Convenção 170 da OIT “Segurança no Trabalho com Produtos Químicos”, aprovada pelo Decreto Legislativo 67 de 04 de maio de 1995, ratificado em 23 de dezembro de 1996 e promulgado através do Decreto 2657 de 03 de julho de 1998, garantindo o direito à informação ao trabalhador em relação aos riscos químicos presentes no seu ambiente de trabalho, bem como a obrigatoriedade de as empresas conscientizarem os trabalhadores em relação aos riscos químicos, além de promover treinamento para enfrentar esses riscos, entre outras obrigações.

#### 4.5 SÍNDROME AEROTÓXICA COMO DOENÇA OCUPACIONAL

O termo Síndrome Aerotóxica surgiu no bojo da pesquisa *Aviation and Exposure to Toxic Chemicals* realizada por Balouet *et al.*, (1999). Nela são assinalados os dados estatísticos relacionadas a vazamentos e respectivos sintomas associados à contaminação do ar, a partir de reportagens da mídia. Além disso, noticia casos de emergência, reclamações e relatos espontâneos permitindo calcular de dois até cinco casos de FE por mês nos Estados Unidos. E, ainda, eram reportados o equivalente a sete litros de vazamentos de fluidos por dia em determinados tipos de aeronaves.

A pesquisa reportou-se a 300 voos afetados, atingindo aproximadamente 40.000 indivíduos entre passageiros e tripulantes por ano. Os pesquisadores argumentaram que os

efeitos da toxicidade podem ser intensificados pela pressão atmosférica anormal. Em 2017, a revista *Panoramas da Organização Mundial da Saúde* publicou estudo intitulado “*Aerotoxic Syndrome a New Occupational Disease?*”<sup>49</sup> ” (Michaelis, *et al.*, 2017). Nesta foi realizada análise de dois grupos, A e B, de estudos independentes que avaliaram a dinâmica do FE e SAT na saúde de passageiros e tripulantes.

O Grupo A foi baseado na pesquisa realizada no Reino Unido entre 274 pilotos habilitados na aeronave BAe 146/146 Avro (Michaelis, 2010). Foram abordados os seguintes pontos: histórico de exposição ao ar contaminado, efeitos na saúde e diagnósticos médicos. Dos 274 participantes, 142 pilotos relataram sintomas e diagnósticos específicos, 30 informaram efeitos adversos à saúde sem fornecer detalhes, 77 não relataram efeitos na saúde e 25 não confirmaram ou negaram efeitos na saúde, conforme (Quadro 1).

Quadro 1: Número e tipo de sintomas mencionados pelos participantes da pesquisa A

<b>TRIPULANTES: n 142</b>			
<b>PROBLEMA</b>	<b>SINTOMA</b>	<b>AGUDO</b>	<b>CRÔNICO</b>
Cardiovascular	dor no peito/aperto/taquicardia/palpitações /pressão sanguínea alterada	6 (4%)	21 (14%)
Gastrointestinais	náusea/vômito/diarreia	25 (18%)	14 (11%)
Irritação	olhos, nariz, garganta e voz/ardência/vermelhidão/rouquidão	41 (29%)	14 (11%)
Neurocomportamentais	tonturas/vertigem /letargia/sonolência,	21 (15%),	9 (6%)
	depressão/ansiedade/alteração da personalidade, desrealização	1(1%)	20(14%)
Neurológicos	associados a fadiga/crônica/exaustão	27 (19%)	65 (46%)
Incapacitação	paralisia/perda de consciência	9 (6%)	1 (1%)
Problemas de equilíbrio	problemas de equilíbrio/movimento/ataxia,	11 (8%)	7 (5%)
Parestesia	dormência em membros/neuropatia periférica	12(9%)	25(18%)
Visão	tunel/visão dupla/pupilas dilatadas	10 (7%)	10 (7%)
Pele	reação cutânea/bolhas/erupção cutânea/ardência no couro cabeludo/alopecia,	7 (5%)	11 (8%)
Respiratório	problemas respiratórios/tosse/desconforto no peito/chiado/irritação pulmonar	15 (11%)	34 (23%)
Sensação de mal-estar	sensação de mal-estar/queda no desempenho	33 (23%)	54 (38%)
Sistema Nervoso Periférico.	agitação/tremores/descoordenação motora/nistagmo	12 (9%)	17 (12%)

Fonte: (Michaelis *et al.*, 2017, p. 203-205) (traduzida pelo autor)

<sup>49</sup> Os autores são os únicos responsáveis pela opiniões expressas nesta publicação e não representam necessariamente as decisões ou políticas da World Organização de Saúde (Michaelis, *et al.*, 2017)

O Grupo B, que analisou voos, foi composto por 15<sup>50</sup> potenciais registros com problemas na qualidade do ar na cabine. Foram selecionados por conta da disponibilização da documentação e registros completos dos eventos observados em 7 modelos diferentes de aeronaves a jato Figura 9. Os dados obtidos relacionaram-se às companhias aéreas, tripulantes, manutenção, relatório de investigação realizado pelos órgãos reguladores, efeitos na saúde, registros médicos; reportagens e relatórios jurídicos e sindicais Michaelis, *et al.*, (2017).

Assim, resultou em observações agrupadas em eventos crônicos e agudos do FE/SAT. Em todos os eventos o motor da aeronave estava acelerando ou reduzindo.

Figura 9: Família dos modelos das aeronaves pesquisadas no Estudo B



Fonte: Adaptado da Wikipedia

No momento do evento os tripulantes afetados ficaram incapacitados ou parcialmente incapacitados. Alguns necessitaram utilizar oxigênio.

Quanto ao surgimento dos efeitos, alguns foram imediatos durante o voo. Outros após o voo (curto, médio ou longo prazo). Alguns pilotos perderam o certificado médico definitivamente e a capacidade para o voo ou faleceram. Abaixo, no Quadro 2, alguns exemplos de sinais e sintomas relacionados ao FE/SAT ocorridos na amostra de 15 voos da pesquisa estudada.

O estudo concluiu que existe razoável ligação entre alguns dos sintomas agudos e crônicos, observados nos eventos investigados, e a exposição ao ar contaminado por óleo do motor “vaporizado” de forma constante e em pequenas quantidades. Argumenta, ainda, a

---

<sup>50</sup> Voos distintos onde potencialmente ocorreram problemas com a qualidade do ar na cabine. (Michaelis, *et al.* 2017).

necessidade do reconhecimento desse novo transtorno ocupacional, necessitando da adoção de um protocolo internacional de investigação padronizado, de forma urgente para solucionar e tratar o problema (Michaelis, *et al.*, 2017, p. 207).

Quadro 2: 15 (quinze) voos estudados com ocorrências de FE/SAT, pesquisa B

15 voos estudados com ocorrências de FE/SAT	
Nº de voos estudados com ocorrência FE/SAT	Sinais e Sintomas agudos e/ou crônicos
15 (100%)	irritação dos olhos, nariz, garganta e voz/ardência/vermelhidão/rouquidão
15 (100%)	sensação de mal estar/queda no desempenho
15 (100%)	incapacitação/paralisia/perda de consciência
14 (93%)	náusea/vômito/diarreia
14 (93%)	não solucionar problemas concentração/memória/escrita
11 (73%)	tonturas/vertigem/letargia/sonolência
11 (73%)	tosse/desconforto no peito/chiado/irritação pulmonar
11 (73%)	agitação/tremores/descoordenação motora
10 (66%)	desconforto/intoxicação/desorientação/confusão
8 (53%)	visão de túnel/visão dupla/pupilas dilatadas
4 (27%)	cólicas/inchaço/dor/problemas/digestivos
4 (27%)	reação cutânea/bolhas/erupção cutânea/ardência no couro cabeludo/alopecia
3 (20%)	fadiga crônica/exaustão
1 (6%)	Câncer

Fonte: Michaelis et al., 2017, p. 203-205) (traduzida pelo autor)

Em 31 de julho de 2020, o *Oregon Workers' Compensation Board* (OWCB<sup>51</sup>), dos Estados Unidos, reconheceu onexo causal entre os problemas de saúde de um piloto exposto aos gases tóxicos durante a jornada de trabalho. O evento resultou na incapacidade definitiva para atividade aérea do trabalhador que era saudável até a exposição:

[...]em 20 de dezembro de 2017, o Dr. Bass indeferiu o pedido do reclamante, que solicitou um Certificado Médico Aeronáutico, que o habilitaria a pilotar um avião devido aos seguintes diagnósticos: (1) enxaqueca, (2) afasia, (3) encefalopatia tóxica, (4) tremor, (5) déficits cognitivos, (6) danos no sistema nervoso periférico e no sistema nervoso central, (7) desequilíbrio vestibular, (8) deficiência visual [...] (9) obstrução extratorácica variável[...] (Ex. 79-3). O Dr. Bass também afirmou, eu examinei o capitão (...) em intervalos de 6 meses durante pelo menos dez anos e durante esse período não houve dúvidas quanto à sua boa saúde e aptidão para

<sup>51</sup> *Oregon Workers' Compensation Board* (OWCB) Our mission here at the Workers' Compensation Board is to provide timely and impartial resolution of disputes arising under Oregon Workers' Compensation Law and the Oregon Safe Employment Act. <https://www.oregon.gov/wcb/Pages/index.aspx>  
As leis de compensação dos trabalhadores protegem as pessoas que se acidentam ou ficam incapacitadas enquanto trabalham. As leis concedem aos trabalhadores acidentados prêmios monetários fixos, na tentativa de eliminar a necessidade de litígios. Essas leis também oferecem benefícios para dependentes dos trabalhadores que são mortos por acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho.

desempenhar suas funções como capitão de linha aérea. Seu trágico incidente relacionado à inalação de fumaça tóxica em janeiro de 2017 o tornou inapto para exercer essa capacidade (OWCB, 2020, p. 34, 88, 89).

Essa decisão foi considerada paradigmática, pois reconheceu o nexo causal entre a exposição a gases tóxicos e os sintomas experimentados pelo piloto durante a jornada de trabalho (Coffey, 2020)<sup>52</sup>; (WTU, 2020)<sup>53</sup>.

Assim, o treinamento e a padronização dos procedimentos de reconhecimento e registro desses eventos são fundamentais para enfrentar e corrigir as causas e as consequências do fenômeno. Inclusive, a instalação de equipamentos com a capacidade de detectar FE pode tornar mais precisa a identificação e solução da exposição.

Nesse aspecto, os órgãos de investigação dos Estados Unidos e Austrália, já estão recomendando a utilização de detectores<sup>54</sup> para alertar os pilotos da aviação geral quanto a contaminação da cabine por monóxido de carbono. Diversos acidentes já aconteceram após exposição a essa substância. De modo geral, os voos comerciais possuem detector de fumaça, mas não têm a capacidade de identificar os casos de contaminação por gases tóxicos.

Adicionalmente, segundo Michaelis (2017, p. 207), como os pilotos e comissários necessitam gozar de boa saúde para continuar trabalhando, não existe incentivo para relatar os casos de FE e SAT. Pois, a associação do trabalhador à doença poderá significar seu afastamento das atividades do voo afetando sua subsistência.

Além disso, pode existir o risco de represálias, o que não é incomum, pois no final do ano de 2020 o *Office of Administrative Law Judges (OALJ)*<sup>55</sup> U.S. Department of Labor condenou uma empresa aérea a pagar U\$ 500.000,00 a título de indenização pelos danos causados à carreira de um piloto. Após relatar falhas no treinamento, fadiga no trabalho, falha na segurança de voo, foi afastada por “problemas psicológicos”. Diagnóstico não confirmado por uma nova avaliação e decisão do OALJ, resultando no restabelecimento das funções da trabalhadora e indenização pelos prejuízos à sua carreira.

---

<sup>52</sup> Independent: Piloto ganha compensação exposição a FE <https://www.independent.co.uk/travel/news-and-advice/jetblue-pilot-captain-compensation-contaminated-air-toxic-airbus-plane-oil-fumes-a9667076.html>

<sup>53</sup> Transport Worker Unit: Piloto vence ação decorrente de exposição a FE: <https://www.twu.org/jetblue-pilot-wins-major-worker-compensation-for-toxic-fume-exposure-airlines-appear-to-be-more-concerned-about-keeping-planes-in-the-air-than-worker>

<sup>54</sup> NTSB para FAA requer detector de monóxido de carbono em aeronaves da aviação geral: <https://www.nts.gov/news/press-releases/Pages/NR20220120.aspx>

<sup>55</sup> About the Office of Administrative Law Judges: <https://www.dol.gov/agencies/oalj/about/ALJMISSN>

Essa proteção está baseada no *AIR 21 Whistleblower Protection Program*<sup>56</sup> - (WPP), norma que objetiva impedir que as empresas aéreas americanas possam retaliar os trabalhadores por comunicar possíveis irregularidades trabalhistas relacionadas à saúde e segurança no trabalho. Como medida educativa, no caso concreto, o OALJ determinou a divulgação da decisão para todos os tripulantes da empresa, pois a norma visa proteger não só o trabalhador, mas toda a sociedade, portanto sua efetividade deve ser garantida.

[...] O reclamante busca dois tipos de indenização compensatória não econômica: (1) indenização por sofrimento emocional, humilhação e perda de reputação; e (2) que o Requerido coloque uma cópia da Decisão e Ordem deste Tribunal em uma área onde seus pilotos terão acesso para lê-la para promover treinamento adicional sobre a provisão de proteção ao denunciante do AIR 21.2 [...].

[...] **A Lei só pode promover a segurança aérea dissuadindo atos discriminatórios, se a comunidade aérea estiver ciente de que as reivindicações do denunciante.** O AIR 21 pode fornecer alívio efetivo. Esse resultado desejado pode ser parcialmente honrado e efetuado exigindo que o Requerido **entregue uma cópia desta decisão diretamente a seus pilotos e gerentes em seu departamento de operações de voo.** O réu também **deve publicar com destaque cópias da decisão em todos os locais onde publicar outros avisos aos funcionários relacionados** à legislação trabalhista [...] por um período de 60 dias (OALJ, 2020, p. 107-109). (grifo nosso)

Fato semelhante foi noticiado no *site* da Justiça do Trabalho do Rio de Janeiro (TRT-1). Segundo a reportagem, o piloto de uma concessionária de transporte aéreo público regular de passageiros foi dispensado por ter sido “muito rígido com a segurança de voo” (TRT-1, 2012). A página do tribunal menciona que os “desembargadores confirmaram a decisão de primeiro grau que considerou a dispensa de um piloto discriminatória, pois o motivo foi ter sido muito exigente em relação às condições de segurança das aeronaves (...)”. Ou seja, “lutava por melhores condições de segurança dentro do ambiente de trabalho (TRT-1, 2012).”.

Em janeiro de 2023, a *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA)<sup>57</sup>, autuou uma empresa aérea americana por retaliar duas comissárias que reportaram a presença de vapor de combustível na cabine materializando FE.

No Brasil, durante a pandemia da Covid-19, jornais noticiaram que uma empresa demitiria trabalhadores caso não concordassem com a redução permanente dos salários. (Extra, 2020), (CUTSP, 2020), (Poder360, 2020).

O fato noticiado indica o equívoco da adoção da prevalência do negociado (em *pejus*)

<sup>56</sup> [AIR 21 Progama de Proteção ao Denunciante na indústria da aviação:](https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/factsheet-whistleblower-aviation-industry.pdf)

<https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/factsheet-whistleblower-aviation-industry.pdf>

<sup>57</sup> [OSHA multa empresa americana por retaliar duas comissárias de voo que reportaram FE relacionado à vapor de combustível na cabine.](https://www.osha.gov/news/newsreleases/region6/01042023) <https://www.osha.gov/news/newsreleases/region6/01042023>



sobre o legislado nas relações trabalhistas, pois a não aceitação da vontade do empregador poderá resultar em demissão, a médio e longo prazo, de forma que os trabalhadores não percebam. Portanto, uma eventual represália deve ser monitorada. Diante disso, é necessário cautela ao realizar o levantamento de dados entre os trabalhadores do setor, por isso, o anonimato é a forma mais indicada para a proteção dos trabalhadores.

Além disso, os estudos sugerem que existe dificuldade na obtenção de informações relacionadas às ocorrências de FE e SAT. Visto que o problema não é reconhecido pelas empresas aéreas que “relutam em fornecer voluntariamente os dados relativos à contaminação do ar sangrado do motor” segundo (Michaelis, 2017, p. 207).

Portanto, o desafio para enfrentar o problema decorre da dificuldade na coleta dos dados, falta de um protocolo universal e aceito pelo setor, acesso aos locais que reproduzem as condições de trabalho e a dificuldade em ouvir os trabalhadores. Inclusive, esse último quesito já foi apontado em artigo publicado anteriormente;

Os funcionários das companhias aéreas estão preocupados com a segurança no emprego e com o que pode acontecer se reclamarem das condições de trabalho e tornarem seus sintomas públicos. Atualmente, com apenas alguns casos tramitando nos tribunais, poucas indenizações foram concedidas aos trabalhadores das companhias aéreas afetados por gases tóxicos. Portanto, os funcionários relutam em se apresentar até que sua saúde esteja comprometida o suficiente para que não possam mais voar sem comprometer sua saúde e segurança (Winder; Balouet, 2000, p. 199).

#### 4.6 POSSÍVEIS SOLUÇÕES PARA ENFRENTAR O FE E SAT.

Importante destacar que a empresa *Boeing* desenvolveu um sistema de pressurização e ar-condicionado que não necessita captar o ar sangrado do motor para pressurizar e condicionar o ar da cabine. A tecnologia está sendo empregada em todos os modelos de *Boeing 787*. Assim, o ar é extraído diretamente da atmosfera sem passar pelo interior do motor (Michaelis, 2017, p. 206), reduzindo a possibilidade de *Fume Events*. A Figura 10 retrata a entrada que capta o ar da atmosfera para o sistema de ar-condicionado.

Os primeiros sistemas de pressurização, o ar era captado diretamente da atmosfera, mas essa tecnologia foi abandonada devido ao alto custo da operação reduzindo as margens de lucro, sendo substituída pelo ar sangrado do motor com menor custo e mais eficiência à época.

Com a evolução da tecnologia, a captação do ar diretamente da atmosfera, sem a realização da sangria do ar proveniente do interior do motor, passou a ser “viável economicamente”.

Figura 10: Entrada de ar do sistema de ar-condicionado do Boeing 787. Capta o ar diretamente da atmosfera e não realiza o procedimento de sangria de ar.



Fonte: Adaptado do Wikipedia

Inclusive, a fabricante espera uma redução dos custos com manutenção, combustível e outros benefícios, a partir da renovação da frota com a nova tecnologia. Outra proposta para enfrentar o problema de FE/SAT é a instalação de filtros que tenham a propriedade de retenção das substâncias químicas nocivas reduzindo a contaminação das cabines.

Segundo reportagem, uma empresa aérea do Reino Unido iniciou, em 2017, a instalação de um sistema de filtragem que “promete eliminar a contaminação do ar sangrado do motor por agentes químicos” (Fox News, 2017).

Portanto, já existem tecnologias para enfrentar os casos de FE e, por conseguinte, as consequências da SAT, assim, possibilitando reduzir os riscos à saúde dos trabalhadores e passageiros. Entretanto, essas tecnologias necessitam de investimento para implementação, surgindo o eterno embate entre o lucro e a proteção da saúde dos trabalhadores e consumidores. Reproduz as mesmas dificuldades e disputas enfrentadas no combate à utilização de agentes nocivos na produção de bens e/ou serviços, como por exemplo; mercúrio (Peres, 2018), (NHK, 202-), amianto (Reporter Brasil, 2017), (Deleule, 2005?), cigarro (60 Minutes, 1996) e o Dicloro-Difenil-Tricloroetano DDT (Carson, 1969, p. 25-31), (PBS, 2017) e Talidomida<sup>58</sup>, entre outras substâncias que podem prejudicar a saúde da população, mas são lucrativas para seus respectivos mercados.

Sobrepujar a utilização de substâncias danosas à saúde, em favor do lucro, dificulta a proteção da saúde dos trabalhadores, consumidores e embaraça a aplicação do princípio da

<sup>58</sup> The Thalomid Epidemic: The Families Fight Back | No Limits [https://www.youtube.com/watch?v=\\_ZXb3PF-4K4](https://www.youtube.com/watch?v=_ZXb3PF-4K4)

precaução nos casos de possíveis ameaças à saúde e meio ambiente<sup>59</sup>.

Um exemplo de que o Estado tem capacidade de se contrapor ao interesse econômico, em desfavor da saúde, é o caso da Talidomida. O princípio da precaução poderia ter sido aplicado nos Estados Unidos da América e poderia ter salvo milhares de crianças, por iniciativa da Dra. Frances Kathleen Oldham Kelsey<sup>60;61</sup>, servidora pública do *Food and Drug Administration* (FDA). Mesmo com o alerta da servidora que suspeitou do dano à saúde humana, o que foi confirmado tempos depois com o nascimento de milhares de crianças com deficiência ao redor do mundo, o laboratório produtor da substância comercializou-a.

---

<sup>59</sup> Dez desastres que mudaram o mundo: <https://www.dailymotion.com/video/x2xa52s>

<sup>60</sup> Frances Kathleen Oldham Kelsey: <https://www.youtube.com/watch?v=4wIBCoxuOJ0>

<sup>61</sup> <https://www.encyclopedia.com/humanities/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/kelsey-frances-kathleen-oldham>

## 5 O PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

“A jurisprudência desta Corte se orienta no sentido de que tanto o órgão de vigilância sanitária municipal, quanto outro órgão municipal vinculado à Secretaria de Saúde, como no caso o CEREST, possuem competência para fiscalizar, lavrar auto de infração, bem como aplicar as multas e penalidades cabíveis quando não forem observadas as normas relativas à saúde, segurança e medicina do trabalho. Precedentes. Recurso de revista conhecido e provido.”

(Brasil, 2018e, p. 1)

### 5.1 DIREITO À SAÚDE

A saúde dos trabalhadores e passageiros dos voos deve ser protegida e preservada. Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988 garante esses direitos através dos artigos 196º a 200º, entre outros dispositivos, estabelecendo que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença.

Adicionalmente, compete ao Estado, através do SUS: executar as ações de vigilância sanitária, epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador. O seu propósito é promover e garantir a proteção da saúde do trabalhador, do meio ambiente, do trabalho e incrementar o desenvolvimento científico, tecnológico, além de participar de estudos, pesquisas, avaliações e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho (Brasil, 1990).

O Estado brasileiro, por intermédio do SUS, deve participar da normatização, fiscalização e controle das condições de produção, extração, armazenamento, transporte, distribuição e manuseio de substâncias, de produtos, de máquinas e de equipamentos que apresentam riscos à saúde do trabalhador (Brasil, 1990). Todos os dispositivos combinados com a Lei 8080/90, especialmente os concernentes aos princípios que regem a saúde do trabalhador.

Portanto, cabe ao SUS intervir para garantir a saúde dos trabalhadores acima dos interesses econômicos de mercado. O passageiro também pode ser um trabalhador viajando a serviço de uma empresa, ampliando a atuação da saúde do trabalhador para além dos tripulantes a bordo.

### 5.2 A AUSÊNCIA DE PUBLICAÇÃO DOS DADOS RELACIONADOS À SAÚDE DOS AERONAUTAS

Diferentemente do Brasil, o problema (FE/SAT) está sendo discutido no exterior e vem

sendo debatido no parlamento do Reino Unido<sup>62</sup>, Austrália<sup>64</sup>, Estados Unidos<sup>65</sup>, Alemanha<sup>66</sup>, Universidades, Sindicatos<sup>67</sup>, Associações de Trabalhadores<sup>68</sup>, com diversos artigos publicados. Além disso, já foram realizadas 04 conferências internacionais discutindo o assunto (FE/SAT). Inclusive, o último; “AIRCRAFT CABIN AIR International Conference 2023”<sup>69</sup>, ocorreu em junho de 2023 no Reino Unido.

Nesse contexto, apresenta-se a importância do problema para grande parcela de usuários, trabalhadores e pesquisadores de outros países. Porém, após diversas buscas em plataformas variadas no Brasil, somente foi encontrado um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)<sup>70</sup>, publicado em dezembro de 2021, tratando especificamente da Síndrome Aerotóxica e 5<sup>71</sup> outros trabalhos apenas mencionando o problema.

Assim, diante do descompasso no tratamento do tema, ou seja, um setor altamente regulado, e com participação atuante no sistema de transporte aéreo mundial, os estudos e debates no Brasil são escassos.

Importante ressaltar que outras questões surgiram durante a construção desse projeto de pesquisa, como exemplos: a saúde do trabalhador do SUS trata dos possíveis agravos à saúde dos aeronautas? O sistema da saúde do trabalhador do SUS participa efetivamente ou acompanha as normas que possam aumentar a jornada de trabalho do aeronauta ou agravar os riscos à saúde desses trabalhadores? A ANAC e/ou os estabelecimentos de saúde, profissionais de saúde credenciados estão notificando à autoridade de saúde os resultados “não apto” ou “apto com restrição”? Muitas dessas questões contidas na Portaria Consolidação 04/2017MS.

Nesse aspecto o cidadão pode comunicar à autoridade sanitária local a ocorrência de fato, comprovado ou presumível, de caso de doença transmissível, bem como:

<sup>62</sup> Aviation: Fume Events Volume 753: debated on Tuesday 18 March 2014:  
<https://hansard.parliament.uk/Lords/2014-03-18/debates/14031876000353/AviationFumeEvents>

<sup>63</sup> Debate pack: Cabin air safety and aerotoxic syndrome:  
<https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CDP-2016-0068/CDP-2016-0068.pdf>

<sup>64</sup> Air Safety and Cabin Air Quality in the BAe 146 Aircraft  
[https://www.aph.gov.au/binaries/senate/committee/rrat\\_ctte/completed\\_inquiries/1999-02/bae/report/report.pdf](https://www.aph.gov.au/binaries/senate/committee/rrat_ctte/completed_inquiries/1999-02/bae/report/report.pdf)

<sup>65</sup> Cabin Air Safety Act of 2022  
<https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/3944/text?q=%7B%22search%22%3A%5B%22fume+events%22%2C%22fume%22%2C%22events%22%5D%7D&r=1&s=1>

<sup>66</sup> Estado Federal Alemão. Medidas contra os chamados "eventos de vapores"  
<https://www.bundestag.de/resource/blob/566242/b3114eac500d0c211bec4806201e1b36/wd-5-075-18-pdf-data.pdf>

<sup>67</sup> Fume Events: <https://cupe.ca/onboard-fume-events>

<sup>68</sup> Novas orientações da ICAO uma "grande conquista" para ITF: <https://www.itfglobal.org/pt/news/novas-orientacoes-da-icao-uma-grande-conquista-para-itf>

<sup>69</sup> AIRCRAFT CABIN AIR International Conference 2022: <https://www.aircraftcabinair.com/>

<sup>70</sup> (Junior, 2021)

<sup>71</sup> (Helms, 2018); (RUAS, 2019); (Leite, 2020); (Neto, 2020)

sendo obrigatória a médicos e outros profissionais de saúde no exercício da profissão, bem como aos responsáveis por organizações e estabelecimentos públicos e particulares de saúde e ensino a notificação de casos **suspeitos ou confirmados** das doenças relacionadas em conformidade com o artigo 7º (Brasil, 1975). (Grifo nosso)

Nesse aspecto, não foram encontrados na página da ANAC ou de dados abertos do governo federal os quantitativos de exames de saúde considerados, “não apto” ou “apto com restrição” com a respectiva CID, diferentemente dos dados econômicos, operacionais e o quantitativo de emissão de CMA que são normalmente publicizados. Os levantamentos realizados sugerem que os resultados “apto com restrição” e “não apto” não são publicizados.

Por outro lado, buscas realizadas no portal da ANAC, na página “Pesquisa Pública de Processos e Documentos”<sup>72</sup>, descritores “fume events”, “síndrome aerotóxica e “aerotoxic syndrome” foram encontrados, entre os documentos de acesso público, três catálogos de capacitação, incluindo FE e, consulta da OACI pedindo informações sobre a promoção da saúde de trabalhadores da aviação civil brasileira.

As contribuições do Brasil: “seriam empregadas pela OACI na finalização do material de orientação que ajudariam na implementação das novas Normas e Práticas Recomendadas (SARPs) de forma harmonizada e maneira gradual a partir de 2018 almejando:

- a) a implementação de atividades apropriadas de promoção da saúde relacionadas à aviação para titulares de licenças sujeitas a uma avaliação médica para reduzir futuros riscos médicos à segurança de voo;
- b) determinar tópicos para atividades de promoção da saúde, aplicando princípios básicos de gerenciamento de segurança por meio de análise de rotina de eventos de incapacidade médica e achados médicos durante as avaliações médicas; e
- c) reavaliação contínua do processo de avaliação médica para concentrar-se nas áreas identificadas de maior risco (OACI, 2016, p. 1).

No ofício da OACI, recebido pela ANAC, consta questionário com perguntas relacionadas às doenças agudas e crônicas que acometeram os trabalhadores (pilotos da aviação geral, pilotos profissionais e controladores de tráfego aéreo) inspecionados nos últimos 20 anos a partir da data do recebimento do referido ofício.

Nesse questionário não constam perguntas relacionadas à saúde dos comissários de bordo. Esses trabalhadores e trabalhadoras também possuem um papel fundamental na garantia da segurança de voo nos serviços de transporte aéreo público.

As respostas abordaram apenas os pilotos profissionais. Iniciando pela tabela 3 que

<sup>72</sup>ANAC- Pesquisa Pública de Processos e Documentos: <https://www.gov.br/anac/pt-br/sistemas/protocolo-eletronico-sei/pesquisa-publica-de-processos-e-documentos>

atende parcialmente o pedido, pois o período informado está adstrito aos anos de 2007 e 2016, não contemplando os 20 anos solicitados.

Importante salientar que a questão 01, abaixo, solicita que não sejam incluídas nas respostas os eventos relacionados à *Hypoxiae* e *Fume Events*.

#### Questão 1

Nos últimos vinte anos, quais são as principais causas médicas de incapacidade/incapacidade parcial relacionadas aos pilotos profissionais, de aviação geral e controladores de tráfego em serviço registrados em seu estado? Forneça as cinco principais condições médicas (de preferência diagnósticos) classificadas em ordem decrescente de frequência (ANAC, 2016, p. 1, 2). (tradução do autor)

Tabela 3: Resposta ao questionário 1 da 'Organização da Aviação Civil Internacional. Doenças que mais atingem os pilotos

Pilotos profissionais*		
ICD-10	Descrição	Capítulo CID 10
<b>A09</b>	diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	I - A00-B99 Algumas doenças infecciosas e parasitárias
<b>G43</b>	enxaqueca	VI - G00-G99 - Doenças do sistema nervoso
<b>K30</b>	dispepsia	XI - K00-K93 - Doenças do aparelho digestivo
<b>R07</b>	dor de garganta e no peito	XVIII _ R00-R99 - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte
<b>R51</b>	cefaléia	XVIII _ R00-R99
<b>R53</b>	mal estar, fadiga	XVIII _ R00-R99
** Pilotos da aviação geral		*** Air Traffic Controllers
* - Mesmas taxas nas 6 primeiras causas. De acordo com a CID-10. Dados desde 2007, de amostra reduzida.		
** - Dados não disponíveis		
*** - Não regulamentado pela ANAC. Autoridade Responsável: DECEA Departamento de Controle do Espaço Aéreo		

Fonte: Adaptação da Agência Nacional de Aviação Civil. Inclusão do CID 10 descrição e capítulo. (tradução do autor)

Adicionalmente, a tabela 4 relaciona as doenças que provocaram afastamento dos pilotos profissionais por mais de 2 anos; tabela 5: relaciona as doenças que mais provocam afastamento dos pilotos entre 6 meses e 2 anos e tabela 6: relaciona as doenças que devem receber maior atenção pela OACI.

Com o objetivo de facilitar a visualização das doenças foram adicionadas às tabelas a descrição e capítulo CID 10, pois a resposta da ANAC contém apenas à ICD-10.

#### Questão 2

Excluindo os requerentes iniciais, quais são as cinco causas mais comuns de perda de licença médica de longo prazo (causando ausência do serviço por motivos médicos por dois anos ou mais) dos pilotos profissionais, pilotos de aviação geral e controladores de tráfego aéreo registrados em seu estado? Forneça os cinco principais diagnósticos classificados em ordem decrescente de frequência: (ANAC, 2016, p. 2). (tradução do autor)

Tabela 4: Resposta ao questionário 2 da Organização da Aviação Civil Internacional doenças que provocam afastamento dos pilotos por mais de 2 anos

Pilotos profissionais*		
ICD-10	Descrição	Capítulo CID 10
<b>1.F32</b>	episódios depressivos.	V - F00-F99 Transtornos mentais e comportamentais
<b>1.C10</b>	neoplasia maligna da orofaringe	II - C00-D48 Neoplasias [tumores]
<b>1.E66</b>	obesidade	IV - E00-E90 Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas
<b>2.G40</b>	epilepsia	VI - G00-G99 - Doenças do sistema nervoso
<b>2.H33</b>	descolamentos e defeitos da retina	VII - H00-H59 - Doenças do olho e anexos
** Pilotos da aviação geral		*** Air Traffic Controllers
* Nenhuma diferença no segundo lugar. De acordo com a CID-10. Dados desde 2007, de amostra reduzida		
** Dado não disponível.		
*** Não regulamentado pela ANAC. Autoridade Responsável: DECEA Departamento de Controle do Espaço Aéreo		

Fonte: Adaptação da Agência Nacional de Aviação Civil . Inclusão do CID 10 descrição e capítulo. (tradução do autor)

### Questão 3

Excluindo os requerentes iniciais, quais são as cinco causas mais comuns de perda de licença médica de médio prazo (causando ausência do serviço por motivos médicos por um período entre seis meses e dois anos) dos pilotos profissionais, pilotos de aviação geral e controladores de tráfego aéreo registrados em seu estado? Forneça os cinco principais diagnósticos classificados em ordem decrescente de frequência: (ANAC, 2016, p. 2, 3). (tradução do autor)

Tabela 5: Resposta ao questionário 3 da Organização da Aviação Civil Internacional 5 doenças/situações que mais provocam afastamento dos pilotos entre 6 meses e 2 anos

Pilotos profissionais*		
ICD-10	Descrição	Capítulo CID 10
<b>1 - F32</b>	episódios depressivos.	V - F00-F99 Transtornos mentais e comportamentais
<b>1 - F43</b>	reações ao stress grave e transtornos de adaptação	V - F00-F99 Transtornos mentais e comportamentais
<b>3 - C32</b>	neoplasia maligna da laringe	II - C00-D48 Neoplasias [tumores]
<b>3 - F41</b>	outros transtornos ansiosos	V - F00-F99 Transtornos mentais e comportamentais
<b>3 - M53, M54, M75</b>	outras dorsopatias não classificadas em outra parte. dorsalgia lesões do ombro	XIII - M00-M99 Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo
<b>3 - R57</b>	choque não classificado em outra parte	XVIII - R00-R99 - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados [...].
<b>1 - S32, S52, S61</b>	fratura da coluna lombar e da pelve. fratura do antebraço. ferimento do punho e da mão.	XIX - S00-T98 Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas
<b>3 - Z32</b>	exame ou teste de gravidez	XXI - Z00-Z99 - Fatores que exercem influência sobre o estado de saúde e o contato com serviços de saúde
** Pilotos da aviação geral/Dado não disponível		*** Controladores de tráfego aéreo
* Mesmas taxas nos primeiros 2 lugares. Mesmas taxas em terceiro lugar. De acordo com a CID-10. Dados desde 2007 de amostra reduzida.		
*** Não regulamentado pela ANAC. Autoridade Responsável: DECEA Departamento de Controle do Espaço Aéreo		

Fonte: Adaptação da Agência Nacional de Aviação Civil. Inclusão do CID 10 descrição e capítulo. (tradução do autor)



#### Questão 4

Em quais áreas relacionadas à saúde você acredita que a OACI deve se concentrar ao desenvolver orientações material para apoiar a implementação da Emenda 173? (ANAC, 2016, p. 3, 4). (tradução do autor)

Tabela 6: Resposta ao questionário 4 doenças que devem receber maior atenção pela Organização da Aviação Civil Internacional

Pilotos profissionais	Pilotos da aviação geral	Controladores de tráfego aéreo
Psiquiatria - Saúde Mental	-	-
Oncologia - Fatores de risco	-	-

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil (tradução do autor)

#### Questão 5

Indique se você já forneceu material de promoção da saúde, os formatos que usou e como ele foi aceito pelos titulares de licenças. (tradução do autor)

Resposta:

Atualmente, as regulamentações médicas estabelecem o controle do tabagismo, do sedentarismo, da obesidade e dos distúrbios lipídicos, enquanto os médicos peritos orientam os titulares de licenças sobre a promoção da saúde por meio do chamado DIS (Documento de Informação sobre Saúde), mas não de forma sistemática[...]

#### Questão 6

Comente sobre os possíveis obstáculos e desafios que você espera enfrentar ou que já enfrentou ao fornecer material de promoção da saúde aos titulares de licenças e as

Resposta:

O Brasil reconhece a relevância das ações propostas, denominadas, ações preventivas e educação em saúde, e alterará o regulamento para cumprir o Anexo 1, embora perceba que, além de um grande esforço, de certa forma caro e sem um tipo de apoio e controle, elas provavelmente serão pouco eficazes e difíceis de medir posteriormente[...]

#### Questão 7

Forneça quaisquer outros comentários que você possa ter sobre como a ICAO pode facilitar a implementação efetiva da Emenda 173.

Resposta:

Comentários já mencionados na questão 6 (ANAC, 2016, p. 3, 4). (tradução do autor)

### 5.3 REGISTRO HOSPITALAR DE CÂNCER E OUTRAS DOENÇAS/SIM/SINAN/CAT-CBO

A cabine pressurizada, ambiente mantido artificialmente, propicia a manutenção da vida dos trabalhadores e passageiros durante os voos tentando minimizar os efeitos já mencionados. Porém, não afasta todos os agentes nocivos presentes durante as operações de voo. Inclusive, a revista rede Câncer, publicada trimestralmente pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), divulgou estudo abordando as Profissões e o Câncer argumentando que:

Pelo menos, 19 tipos de tumor – entre eles os de pulmão, pele, fígado, laringe, bexiga e leucemias – estão relacionados à ocupação e ao ambiente de trabalho. E trabalhadores de algumas profissões, como as de cabeleireiro, **piloto de avião**, **comissário de bordo**, farmacêutico, químico e enfermeiro, **são muito mais**

**propensos ao desenvolvimento desses tumores. Surpresa?** Tem mais[...] (INCA, 2012, p. 18 - 20 ). (grifo nosso)

Adicionalmente, o “Atlas do Câncer Relacionado ao Trabalho no Brasil Análise regionalizada e subsídios para a vigilância em Saúde do Trabalhador de 2021” publicado pelo Ministério da Saúde e, lançado em seminário realizado em Brasília no dia 15/03/2022<sup>73</sup>, aponta que certas atividades, entre elas as atividades dos aeronautas, estão frequentemente associadas aos seguintes tipos de cânceres: fígado e vias biliares intra-hepáticas, tripulações aéreas; melanoma, (pilotos); câncer de mama, (comissários de voo). Assim, indica o serviço de transporte aéreo, entre outras setores econômicos, como prioritários para vigilância do câncer (BRASIL, 2021a, p. 40 – 45, 62, 63).

Corroborando a Lei nº 13865/2018 institui a notificação compulsória para os diagnósticos de câncer. “As doenças, agravos e eventos em saúde relacionados às neoplasias terão notificação e registro compulsórios, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional” (Brasil, 2018c).

Importante ressaltar que o câncer relacionado ao trabalho deve ser notificado/monitorado desde 2004 (CRMPR, 2019), (Brasil, 2021a).

Além disso, a Justiça Federal reconhece a insalubridade das atividades dos aeronautas por conta da exposição a agentes nocivos, entre eles, a pressão atmosférica anormal, conforme notícia publicada na página do Tribunal Regional da Segunda Região:

[...]Os documentos, segundo o relator, citam também como agentes insalubres: as ‘vibrações’ geradas pelo funcionamento dos motores, pelo atrito no deslocamento do avião no ar e pelas turbulências; as ‘radiações ionizantes’, decorrentes da exposição aos raios solares em altas altitudes, por um longo período de tempo e de forma repetida, sem a proteção natural da atmosfera já que o ar é rarefeito; e a exposição a bactérias, fungos e vírus, decorrentes da circulação interna do ar dentro do avião em voo[...]. (TRF 2, 2018).

Foram realizadas buscas no Registro Hospitalar do Câncer (RHC), utilizando os filtros atividade (comissário), por faixa etária e CID-GROUP, conforme Tabela 7. O RHC não diferencia comissário de voo e comissário de trem, ou seja, os resultados disponibilizados pela plataforma incluem as duas atividades<sup>74</sup>, totalmente distintas e desempenhadas em ambientes

<sup>73</sup> Seminário Câncer Relacionado ao Trabalho: desafios e perspectivas para a estrutura da vigilância nacional" <http://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/52845>, [www.youtube.com/channel/UC3fsAct96uqpaJ\\_hcdZj4aQ](http://www.youtube.com/channel/UC3fsAct96uqpaJ_hcdZj4aQ)

<sup>74</sup> Informação recebida do INCA através de pedido de acesso à informação.

de trabalho diversos, sem identificá-las. Essa situação, está, em desacordo com a Portaria 458/2020, que parece não existir no âmbito do MS, diante da falta da ocupação do paciente em diversos registros de saúde constadas até o momento.

O número geral de comissárias de voo empregadas em 2021 (todos os seguimentos aéreos) foi de 10705 trabalhadores Já de comissários de trem 970 trabalhadores. No Brasil, somente existem duas linhas de passageiros de longa distância, Minas Gerias-Espirito Santo com 664 km e São Luís (MA) - Parauapebas (PA), com 870 km (Brasil, 2018d)<sup>75</sup>.

Assim entre 2006 e 2021, foram diagnosticados 554 casos de cânceres entre comissários. O câncer de mama foi o mais diagnosticado no período, com 121 registros (21,84%) de casos entre comissários. Em relação ao câncer de mama estudos tem demonstrado que o trabalho noturno para mulheres tem o risco aumentado para desenvolver câncer de mama e a comissária de voo está incluída nesse risco tendo em vista que a luz noturna (artificial) tem propensão de inibir a produção de melatonina e assim alterando a dinâmica hormonal, como por exemplo, o estradiol. hormônios ovarianos. Outro agente nocivo são os campos eletromagnéticos a bordo das aeronaves (INCA, 2012, p. 20). Além disso, as jornadas de trabalho também são objeto de intervenção para a prevenção, como é o caso do trabalho noturno.

Já as principais faixas etárias com maior número de diagnósticos foram entre 50 - 54 anos (24 casos mama) e 65 - 69 anos (digestivos 12 casos, órgão genital masculino 12 casos). A faixa etária inicial de diagnóstico da série ocorreu entre 20 e 24 anos, 5 casos 2 linfonodos e 2 órgãos genitais femininos).

Tabela 7: Principais casos de câncer, cid-group, registrados entre comissários por faixa etária período 2006 e 2021

Localização primária grupo	Número de casos por faixa etária														Total
	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	
TOTAL	5	16	19	25	43	47	74	67	72	74	48	32	22	10	554
<b>C50 Mama</b>	1	0	3	8	13	18	24	17	12	11	6	4	2	2	121
C15-C26 Órgão digestivos	0	0	3	5	7	6	15	15	16	12	14	7	5	2	107
C51-C58 Órgãos genitais femininos	2	7	4	8	10	9	8	6	8	8	8	2	2	0	82
C60-C63 Órgãos genitais masculinos	0	1	0	1	1	2	3	7	12	12	3	5	5	3	55

<sup>75</sup> Rotas de trem o Brasil: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/conhecendo-as-rotas-de-trem-de-passageiros-no-brasil>

Tabela 7: Principais casos de câncer, cid-group, registrados entre comissários por faixa etária período 2006 2021. (continuação)

Localização primária grupo	Número de casos por faixa etária														Total
	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	
C44 Pele	0	0	1	0	0	0	1	6	7	9	5	4	4	2	39
C30-C31,C33-C39 Ap.resp,org intrat exceto laringe	0	1	0	1	0	2	6	2	3	5	2	2	1	0	25
C64-C68 Trato urinário	0	0	0	0	1	0	2	2	4	4	4	4	1	1	23
C07-C14,C32 Orofaringe, Nasofaringe, Rinofaringe e Laringe	0	0	0	0	0	1	3	5	4	3	1	0	2	0	19
C73-C75 Tireoide e outras glândulas	0	3	2	1	1	3	2	1	0	0	0	2	0	0	15
C42 Sistema hematopoiético	0	1	1	0	2	0	3	1	0	1	4	2	0	0	15
C00-C06 Lábio, cavidade oral	0	0	2	1	1	0	2	2	4	2	1	0	0	0	15
C80 Localização primária desconhecida	0	0	1	0	3	2	2	2	1	3	0	0	0	0	14
C69-C72 Olho, cérebro e outras partes do SNC	0	1	0	0	4	2	2	1	0	2	0	0	0	0	12
C77 Linfonodos	2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6
C40-C41 Ossos, articulações, cartilagens[...]	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
C49 Tec conjunto, subcutâneo, outros tecidos moles	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
C76 Out. localizações e localizações mal definidas	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Fonte: Registro Hospitalar de Câncer

Curiosamente, segundo o RHC, o município que mais realiza diagnóstico de câncer entre comissários no Brasil é o município de Uberlândia/MG no “Hospital das Clínicas de Uberlândia/UFU + Hospital Dr. Odelmo, com 135 diagnósticos entre 2006 e 2021 (24%), seguido de Florianópolis 71, Salvador 44, Rio de Janeiro 43, Curitiba e Belo Horizonte 22, conforme (Tabela 8).

A média do número de vínculos de comissários, no Estado de Minas Gerais entre 2015 e 2021 foram de 373.5 vínculos, já o número de câncer diagnosticado no mesmo período em Uberlândia foram de 129 casos.

Essas peculiaridades em relação à Uberlândia sugerem uma subnotificação por parte de outros municípios, ou seja, um município em que o aeroporto está em 29º lugar em movimentação de decolagem no Brasil, possuir o maior número de notificações de câncer

diagnosticados entre comissários no país, destoando evidenciando a subnotificação no sistema, ou a falta de alimentação do sistema com a ocupação do paciente.

Tabela 8: Número de casos de câncer registrados por município entre 2006 e 2021

Município da unidade hospitalar	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012-2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
TOTAL	23	18	12	34	60	69	135	27	34	44	56	42	554
UBERLÂNDIA	0	0	0	0	0	3	8	1	5	32	49	37	135
FLORIANÓPOLIS	1	3	0	2	10	35	13	3	4	0	0	0	71
SALVADOR	0	1	0	4	9	6	19	3	0	1	1	0	44
RIO DE JANEIRO	6	5	2	8	3	3	10	2	2	2	0	0	43
CURITIBA	6	2	1	2	15	3	7	0	2	1	1	1	41
BELO HORIZONTE	0	2	3	4	2	2	7	0	0	1	0	1	22
RECIFE	0	0	0	0	1	3	7	3	3	0	1	0	18
PORTO ALEGRE	3	2	2	2	0	1	4	1	1	0	0	1	17
LAGES	0	0	0	0	5	9	0	0	1	0	0	0	15
VITORIA	1	0	0	2	2	0	5	2	1	0	0	0	13
JUIZ DE FORA	1	1	0	1	1	0	3	2	0	0	0	0	9
BELÉM	1	0	1	1	3	0	0	0	0	2	0	0	8
CABO FRIO	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
SÃO LUÍS	0	1	1	2	1	0	1	0	0	1	1	0	8
VARGINHA	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	8
BRASÍLIA	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	5
URUGUAIANA	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	5
Municípios com <5 registros	4	1	2	6	8	4	40	3	9	3	2	2	84

Fonte: Registro Hospitalar de Câncer

Já o Estado de São Paulo, segundo o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), possuiu o maior número de vínculos de empregos de comissários no Brasil. Adicionalmente é a unidade da federação com o maior número de voos e aeroportos e não consta nenhum caso de registro de câncer entre comissários no RHC e dos 981.887 registros realizados 979.015 não informavam a ocupação do paciente.

Sugerindo que não está sendo informada a ocupação do paciente na grande maioria dos casos diagnosticados de câncer no Estado. Importante destacar que desde 2020 a portaria 458/2017 do MS determina que é obrigatório a inclusão da ocupação do paciente e o Cnae das empresas nos sistemas de saúde.

O tabulador do RHC revela que de 3.851.355 milhões de registros de diagnóstico de câncer entre 2006 e 2021, 1.681.789 (43,57%) não informam a ocupação do paciente. A Tabela 9 apresenta os dez maiores resultados tabulados sem a informação da ocupação.

Como promover a saúde do trabalhador se informações obrigatórias, simples e básicas não são alimentadas nos sistemas de saúde?

Tabela 9: Proporção da falta da variável ocupação do paciente por unidade da federação no Registro Hospitalar de Câncer. Período 2006-2021

Unidades da Federação	Número de registro ocupação não informada	Total de registros de câncer	Porcentagem de não informados
SP - SÃO PAULO	979015	981887	99,71%
SE - SERGIPE	20589	29764	69,17%
GO - GOIÁS	16890	25001	67,56%
AC - ACRE	3939	8962	43,95%
MT - MATO GROSSO	18997	43322	43,85%
RO - RONDÔNIA	10309	23759	43,39%
DF - DISTRITO FEDERAL	13272	31401	42,27%
AP - AMAPÁ	2088	4964	42,06%
RS - RIO GRANDE DO SUL	108784	308953	35,21%

Fonte: Registro Hospitalar de Câncer

O MPT iniciou em 2022 programa para incentivar e orientar e cobrar as notificações das doenças relacionadas ao trabalho aos sistemas de saúde, bem como fortalecendo a saúde do trabalhador no SUS. Combatendo os municípios silenciosos”, conforme amplamente noticiado; “O MPT realizou uma audiência pública com mais de 100 municípios de São Paulo com o objetivo de alertar para o cumprimento da legislação que obriga os entes municipais a notificar casos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais no sistema SINAN” (MPT, 2022).<sup>76</sup>

Não informar a ocupação do pacientes nos registros de saúde, principalmente nos casos de doenças relacionadas ao trabalho, é condenar os demais trabalhadores do território ao mesmo adoecimento e/ou morte.

Em relação aos tripulantes de voo (pilotos e mecânicos de voo) a subnotificação e/ou omissão em informar a ocupação do paciente é patente, pois entre 2006 e 2021 foram registrados 188 casos de cânceres no RHC. Entretanto, no mesmo período, constam no SIM 270 registros cuja causa básica da morte foi o câncer entre esses trabalhadores.

<sup>76</sup> MPT quer ampliar as notificações de acidentes e doenças do trabalho nos “municípios silenciosos”  
<https://www.prt15.mpt.mp.br/2-uncategorised/1501-mpt-quer-ampliar-as-notificacoes-de-acidentes-e-doencas-do-trabalho-nos-municipios-silenciosos>

Além disso, os cânceres mais diagnosticados entre os pilotos e mecânicos de voo no RHC (Tripulantes de voo) foram 50 (26,60%) casos de “órgãos genitais masculinos” C60-63; 37 (19,68%) “órgão digestivos” C15-C26; 27 (14,36%) pele C44; 12 (6,38%) orofaringe, “nasofaringe, rinofaringe e laringe” C07-C14, C32; 11 (5,85%) “trato urinário” C64-C68; 9 (4,79%) “aparelho respiratório órgãos intratorácicos exceto laringe”, C30-C31, C33-C39. Tabela 10.

Tabela: 10 Quantidade de tipos de cânceres, cid-group, diagnosticados em tripulantes de voo 2006-2021

Período: 2006-2021								
Ocupação: Pilotos/out aero								
Localização primária grupo	2006 2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
TOTAL	116	7	15	24	16	4	6	188
C60-C63 Órgãos genitais masculinos	35	1	4	6	2	0	2	50
C15-C26 Órgãos digestivos	21	1	4	4	5	1	1	37
C44 Pele	12	1	1	8	3	2	0	27
C07-C14,C32 Orofaringe, nasofaringe, rinofaringe e Laringe	12	0	0	0	0	0	0	12
C64-C68 Trato urinário	5	1	1	2	1	0	1	11
C30-C31,C33-C39 Aparelho respiratório [...] laringe	3	1	1	1	2	0	4	9
C50 Mama	5	1	0	0	2	0	0	8
C00-C06 Lábio, cavidade oral	3	1	1	1	0	0	0	6
C69-C72 Olho, cérebro e outras partes do SNC	3	0	0	0	0	1	1	5
C77 Linfonodos	3	0	2	0	0	0	0	5
C42 Sistema hematopoiético	2	0	1	1	0	0	0	4
C73-C75 Tireoide e outras glândulas	4	0	0	0	0	0	0	4
C49 Tec conjunto, subcutâneo, outros tec moles	2	0	0	1	0	0	0	3
C80 Localização primaria desconhecida	2	0	0	0	1	0	0	3
C48 Retroperitônio e Peritônio	2	0	0	0	0	0	0	2
C51-C58 Órgãos genitais femininos	2	0	0	0	0	0	0	2

Fonte: Registro Hospitalar de Câncer

Já no SIM do mesmo período surgem os seguintes registros 94 casos de “neoplasias [tumores] malignas(os) dos órgãos digestivos” C15-C26, número 39,36% maior que o registrado no RHC; 51 casos de neoplasias [tumores] malignas(os) do aparelho respiratório e dos órgãos intratorácicos C30-C39, e 36 casos de neoplasias [tumores] malignas(os) dos órgãos genitais masculinos C60-C63, número 70,59% menor que o registrado no RHC.

Em relação aos 13 casos de neoplasias [tumores] malignas(os) do trato urinário casos de trato urinário C 64 -C 68 o número de registros no SIM é 69,23% maior que o registrado no RHC.

Segundo o RHC, entre 2006 e 2021, o número de casos diagnosticados de câncer entre os comissários foi maior no sexo feminino que no masculino, conforme porcentagem da Tabela 11. Essa situação alterou-se nos anos de 2011 e 2012, quando o número de casos entre o sexo masculino foi maior que o feminino.

Tabela 11: Diferença do número de diagnósticos de câncer entre os comissários do sexo masculino e feminino

Sexo	2006/2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
TOTAL	324	27	27	34	44	56	42	554
Feminino	176	17	15	23	25	42	32	330
Masculino	148	10	12	11	19	14	10	224
Porcentagem Sexo feminino	54,00%	62,96%	55,55%	67,65%	56,81%	75,00%	76,19%	59,57%

Fonte: Registro hospitalar de câncer

O câncer foi a segunda maior causa básica de morte entre os TC e TV no período de 2006 e 2021, a Tabela 12 compara o número das causas básicas de morte entre a população geral e os TV e TC.

Tabela 12: Comparação entre óbitos da população geral e de tripulantes de voo e cabine segundo SIM 2006-2021

2006-2021						
Capítulo CID-10	Parcial de óbitos população geral	Total de óbitos população geral	Porcentagem	Total de óbitos TC e TV	Parcial de óbitos TC TV	Porcentagem
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade V01-Y98	2339417	20128339	11,62%	1821	458	25,15%
II. Neoplasias (tumores) C00-D48	3186236	20128339	15,83%	1821	385	21,36%
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias A00-B99	1470979	20128339	7,31%	1821	147	8,23%
VI. Doenças do sistema nervoso G00-G99	519622	20128339	2,58%	1821	57	3,13%
XV. Gravidez parto e puerpério O00-O99	30285	20128339	0,15%	1821	3	0,16%

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade

Adicionalmente, a Tabela 13 aponta os principais tipos de câncer registrados no RHC e SIM, período 2006-2021. Percebe-se que em certas ocasiões o número de casos de câncer registrado no SIM é maior que o RHC, podendo levantar a hipótese de que cidadãos não



receberam tratamento ou decorre do apagamento da ocupação. Como por exemplo, a CID-C18.9, 29 registros no SIM e 13 no RHC, CID-C34.9, 61 diagnósticos SIM e 15 no RHC. Pode ser o indício de que as pessoas morreram sem tratamento, ou o RHC não foi comunicado do tratamento ou não informaram a ocupação.

Tabela 13: Comparação entre quantidade de casos de câncer registrados no SIM e no RHC de comissários e TV, período 2006-2021.

CID-10		RHC- Comissários	RHC TV	SIM	Porcentagem
C16.9	Neoplasia maligna do estômago, não especificado Câncer gástrico SOE	8	4	21	75%
C34.9	Neoplasia maligna dos brônquios ou pulmões, não especificado	10	5	61	406%
C61.0	Neoplasia maligna da próstata	51	47	40	145%
C18.9	Neoplasia maligna do cólon, não especificado	12	1	29	123%
C50.9	Neoplasia maligna da mama, não especificada	48	3	20	212%
C25.9	Neoplasia maligna do pâncreas, não especificado	3	1	20	500%
C71.9	Neoplasia maligna do encéfalo, não especificado	4	4	19	237%
C20.0	Neoplasia maligna do reto	15	11	14	85%
C22.9	Neoplasia maligna do fígado, não especificada	6	4	12	20%
C85.9	Linfoma não-Hodgkin de tipo não especificado	-	-	12	100%
C80.0	Neoplasia maligna, sem especificação de localização	14	3	10	70%
C10	Neoplasia maligna da orofaringe	1	1	3	50%
TOTAL		172	84	261	1.2%

Fonte: Registro hospitalar de câncer e Sistema de informação de mortalidade.

Importante ressaltar que a falta de alimentação adequada da variável ocupação nos registros de saúde continua inalterada e prejudica, não só os trabalhadores que não terão as doenças associadas ao ambiente de trabalho diagnosticadas, mas também aos demais trabalhadores que compartilham o mesmo ambiente adoecedor.

A tabela 14, relaciona o número de casos de acidentes de trabalho entre TC e TV segundo semestre de 2018 e 2021 e o número de registros no TABNET entre 2006 e 2021, sugerindo uma subnotificação ao Sinan em relação aos acidentes entre tripulantes de cabine ou o não preenchimento da variável ocupação.

Tabela 14: Comparativo entre acidentes de trabalho registrado no Tabnet 2006-2021 e Dados abertos CAT/CBO 2018/2021.

Ocupação	Total Tabnet - 2006/2021	Total CAT/CBO INSS dados abertos/ 2º semestre 2018/2021
CBO-2153-05 piloto de aeronaves	92	68
CBO-3411-05 piloto comercial(exceto linhas aéreas)	16	8
CBO-3411-15 mecânico de voo	8	3
CBO-5111-05 comissário de voo	12	241
Total	128	320

Fontes: Sinan Tabnet/Dados abertos Cat/INSS

Chama a atenção esse tipo de comportamento, pois há tempos se tem conhecimento da relação entre determinadas atividades e o câncer, apesar disso, a informação sobre o local e condições de trabalho é escassa nos prontuários de saúde.

Associação entre a ocupação e a ocorrência de câncer já foi reconhecida no século 17 quando Percival Pott estabeleceu o nexo entre a atividade do limpador de chaminé e o câncer da bolsa escrotal decorrente do baixo nível de higiene. Assim conhecimentos valiosos já desvendados são desperdiçados e desprezados deixando de economizar recursos públicos que poderiam possibilitar uma cura mais feliz e efetiva, além de proteger os outros trabalhadores.

Informar a ocupação é medida simples e pode salvar vidas, mas a resistência parece intransponível. Quantos trabalhadores podem estar sendo prejudicados por falta dessas informações nos sistemas de saúde, quantos poderiam ser livrados de doenças e até da morte com um simples gesto de inserir a ocupação nos sistemas de saúde. Esse problema crônico denota desprezo e descaso pela saúde dos trabalhadores.

## 6 O AERONAUTA E A SUBNOTIFICAÇÃO DAS DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO

Um médico que atende um doente deve informar-se de muita coisa a seu respeito pelo próprio e por seus acompanhantes [...]. A estas interrogações devia acrescentar-se outra: ‘e que arte exerce?’

(Ramazzini, 1700, p. 297)

### 6.1 AVALIAÇÃO MÉDICA DO AERONAUTA NO BRASIL E SAÚDE DO TRABALHADOR

No Brasil, o Piloto de Linha Aéreas (PLA) e Piloto Comercial (PC) normalmente, realizam a perícia médica anualmente<sup>77</sup> até os 60 anos. Acima dessa idade, a periodicidade reduz para 6 meses. Já para os comissários os exames devem ser realizados a cada 60 meses até 60 anos e acima dessa idade, a periodicidade reduz para 24 meses conforme figura 11. Os exames clínicos e laboratoriais são efetuados por médicos e/ou em clínicas privadas e credenciadas pela ANAC de acordo com o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (ANAC, 2021). O valor cobrado para realização dos exames está em torno de R\$500,00 (ano 2021).

Figura 11: Tempo de validade do Certificado Médico Aeronáutico conforme categoria e idade do inspecionado

CLASSE	CATEGORIAS	IDADE	VALIDADE
1ª	Piloto Comercial (PC) Piloto de Linha Aérea (PLA)	< 60 anos*	12 meses
		≥ 60 anos	6 meses
2ª	Mecânico de Voo (MCV)	Sem limite de idade	12 meses
	Comissário de Voo	< 60 anos	60 meses
		≥ 60 anos	24 meses

Fonte: Adaptado Agencia Nacional de Aviação Civil

Até o ano de 2017, as perícias médicas eram realizadas nas unidades de saúde da Força Aérea Brasileira (FAB). Em 2019, foram emitidos 152.451 Certificados Médicos Aeronáuticos CMA, o número de emissões vem caindo desde o início da Covid-19. Em 2020, foram emitidos 84.281 certificados e em 2021, 77.625 certificados (ANAC, 2022b).

Já na Figura 12, são descritos todos os exames básicos exigidos para que os trabalhadores possam exercer suas atividades de acordo com a respectiva classe. O Piloto de

<sup>77</sup>O PLA/PC operando solo em aeronaves do transporte público regular operando com apenas um piloto (single-pilot) a periodicidade da perícia é reduzida para respectivamente 6 meses após completar 40 anos.

Linha Aérea (PLA) e Piloto Comercial(PC) pertencem à 1º Classe o Comissário de voo e Mecânico de Voo pertencem à 2º Classe.

Figura 12: Exames laboratoriais e clínicos obrigatórios para Piloto de Linha Aérea/Piloto Comercial/Mecânico de voo/ Comissário de voo.

Exames		Classe de CMA	
		1ª, 2ª	
		Tipo de Exame de Saúde Pericial	
		Inicial	Revalidação
Exames de sangue	Glicemia de jejum, e nos casos limitrofes, hemoglobina glicada	X	
	Ácido úrico	X	
	Colesterol total e frações	X	
	Triglicerídeos	X	
	Creatinina, observando jejum de 12h	X	
	Hemograma completo	X	
	Dosagem de Beta HCG (feminino)	X	
	Tipagem sanguínea e fator Rh	X	
Urina tipo I (EAS)			X
Eletroencefalograma (EEG) (validade de 6 meses tolerável a 2 anos)		X	
Eletrocardiograma (ECG) e Prova de esforço em esteira. Validade para 1ª classe: 30 a 49 anos: 2 anos; 50 e acima: 1 ano. Validade para 2ª e 5ª classes: 2 anos.		X	Acima de 30 anos (1ª classe) Acima de 50 anos (2ª e 5ª classes)
Radiografia	Tórax	X	
	Seios paranasais	(apenas 1ª classe)	
Audiometria (apenas para pilotos).		X	Abaixo de 40 anos: a cada 5 anos. 40 anos e acima: a cada 2 anos. A cada 4 anos (se 5ª classe).
Odontologia (apenas para pilotos)		(1ª e 2ª classes)	
Radiografia panorâmica odontológica (apenas para pilotos de 1ª e 2ª classes)		X	A critério do examinador nas atualizações dos odontogramas
Odontograma (a cada 5 anos – apenas para pilotos de 1ª e 2ª classes)		X	X
Laudo Psiquiátrico (emitido por especialista)		X	A critério do examinador
Avaliação Psicológica		X	A cada 5 anos para 1ª e 2ª classes

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil

Os exames relacionados nessa figura são precedidos pelo preenchimento obrigatório do formulário denominado “TERMO DE RESPONSABILIDADE E FORMULÁRIO DE ANTECEDENTES MÉDICOS” (ANEXO J) onde o periciado deverá responder a diversas questões relacionados ao histórico familiar de doenças, cirurgias realizadas, entre outros itens.

Assim, as dezenas de exames, clínicos e laboratoriais realizados anualmente há décadas gerou um grande acervo com informações relacionadas à saúde do trabalhador da aviação civil (Nastari, 2006, p. 6), bem como, de quem exerce atividade a bordo de uma aeronave.

Desse modo, em tese, permite mapear todos os possíveis agravos à saúde desses trabalhadores, podendo resultar em políticas públicas de prevenção e proteção da saúde dos aeronautas pelo compartilhamento das informações, alimentando o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), das doenças de notificação compulsória relacionadas ao trabalho já diagnosticadas durante as perícias para obtenção do CMA, a saber:

Intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, câncer relacionado ao trabalho, dermatoses ocupacionais, perda auditiva induzida por ruído – PAIR relacionada ao trabalho, lesões por esforços repetitivos, distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho LER/DORT, pneumoconioses relacionadas ao trabalho, transtornos mentais relacionados ao trabalho (Brasil, 2017c, p. 81, 501), bem como, encaminhar os casos diagnosticados de câncer ao Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP)<sup>78</sup>.

Portanto, alimentando os sistemas de vigilância em saúde do trabalhador observando o Art. 322º Portaria 5/2017; “As autoridades de saúde garantirão o sigilo das informações pessoais integrantes da notificação compulsória, que estejam sob sua responsabilidade, conforme preconiza a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.”

---

<sup>78</sup> Registro de câncer: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer/registro-de-cancer-de-base-populacional>

## 7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No sétimo dia, Deus já havia terminado a obra que determinara; nesse dia descansou de todo o trabalho que havia realizado.

(Bíblia [...], 2000, Gên. 2, 2)

### 7.1 TRABALHOS PUBLICADOS NO BRASIL E EXTERIOR ENTRE 1999 E 2022

Considerando todos os relatos, pesquisas e recomendações abordando os problemas de FE e SAT ao redor do mundo é possível perceber o quanto esse tema é importante. Entretanto, no Brasil, pelo que se pode observar, não está sendo debatido ou pesquisado apesar da grande relevância para saúde pública.

Diante disso, foram realizadas buscas, considerando o período entre 1999 e 2022 (tabela 10) em diversos repositórios utilizando os descritores: (Eventos de Fumaça e Síndrome Aerotóxica) no Portal de teses e dissertações da Capes; Scielo; Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); Arca/Fiocruz; Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Oasis, Periódico Capes, Biblioteca Fundacentro; Biblioteca da ANAC; Plataforma Mourisco e Google Acadêmico. A maioria dos estudos abordam os problemas na saúde do aeronauta, mas muito poucos encontram relação com os efeitos do FE e SAT.

Neste sentido, o Google Acadêmico foi a única plataforma que apresentou 6 trabalhos sobre o tema no Brasil. Porém, apenas um tratava especificamente da SAT; “O mistério por trás da síndrome aerotóxica” (TCC) do Curso de Ciências Aeronáuticas da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC/GO) e disponibilizado no repositório da Universidade em dezembro de 2021. Os outros trabalhos encontrados estão listados abaixo.

1) Síndrome Aerotóxica

a) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS): Tese 01

(\*)HELMS, Peter. **A aviação como vetor de disseminação de enfermidades:** "as doenças que vêm voando". Orientador: Claudia Musa Fay. 2018. 196 f. Tese (Doutorado em História) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/7964>. Acesso em: 1 ago. 2021.

b) Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUCGO): Trabalho de Conclusão de Curso:

(\*) NETO, Wilson Craveiro de Sá. **A evolução dos motores a reação e seu impacto no meio ambiente.** Orientador: Raul Francé Monteiro. 2020. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Aeronáuticas) - Escola De Gestão e Negócios Curso De Ciências Aeronáuticas Pontifícia Universidade Católica de Goiás,

PUC-GO, Goiânia, GO 2020. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1026/1/WANDERSON%20PIRES%20DE%20FREITAS%20final%20%281%29.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022

JUNIOR, Ronaldo Rodrigues Parreão **O mistério por trás da síndrome aerotóxica**  
Orientador: Raul Francé Monteiro. 2021. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Aeronáuticas) - Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica De Goiás, PUC-GO, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1026/1/WANDERSON%20PIRES%20DE%20FREITAS%20final%20%281%29.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.

c) Livro

(\*) RUAS, Amilton Camillo. **O Tripulante de Aeronaves e a Radiação Ionizante**. 2º. ed. rev. São Paulo: Bianch, 2019. 238 p. ISBN 9786590208507 Universidade de Brasília

d) Universidade Nacional de Brasília (Unb) Tese 01

(\*) BAYER, Karynne Cordeiro. **“Amamos o que fazemos, mas precisamos de um tempo para nós mesmos!”: retrato da qualidade de vida no trabalho dos pilotos do transporte aéreo público regular de passageiros no Brasil**. Orientador: Mário César Ferreira. 2018. 260 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) - Universidade de Brasília - Instituto de Psicologia, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/32539?Mode=full>. Acesso em: 1 ago. 2021.

e) Universidade do Sul de Santa Catarina

(\*) LEITE, Marcus Vinicius Neves. **Radiação ionizante-exposição dos aeronautas na aviação comercial brasileira e os atuais aspectos normativos locais: uma análise comparativa às normas e práticas**. Orientador: Patrícia da Silva Meneghel. 2020. 42 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Aeronáuticas) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/8272>. Acesso em: 10 fev. 2021.

Os repositórios das instituições apontadas pelo Google Acadêmico foram escrutinados e não retornaram novos trabalhos. Entretanto, ao realizar a busca em diversas plataformas: Google Acadêmico, PubMed, Dimensions, Periódico Capes, Plataforma Mourisco, Biblioteca de Saúde Pública BVS entre outros repositórios utilizando os descritores (“Aerotoxic Syndrome”, “Fume Events”) resultaram inúmeros trabalhos (tabela 15) tratando das formas de contaminação, medidas de profilaxia, impactos na saúde, formas de detecção no ambiente e no organismo dos tripulantes, estudo de caso e os riscos dos organofosfatos e TCP na saúde humana.

Diversas reportagens também noticiaram os efeitos da SAT e FE, inclusive, divulgando decisão administrativa reconhecendo onexo causal entre a exposição e os sintomas da SAT. As buscas resultaram em inúmeras reportagens e documentários.

Assim, apresenta uma grande discrepância entre a realidade de outros países e o Brasil em termos de enfrentamento, pesquisa e tratamento, sugerindo desconhecimento em relação ao tema. Diante disso, emerge a necessidade de investigar os motivos desse descompasso considerando a tradição do Brasil no setor de transporte aéreo.

Os resultados estão listados na tabela 15 com o total dos trabalhos publicados encontrados de acordo com os descritores e respectivos repositórios entre os anos de 1999 e 2022. A saber, 1022 trabalhos no exterior com descritor (Aerotoxic Syndrome), 612 trabalhos com o descritor (Fume Events) e 6 trabalhos com o descritor (Síndrome Aerotóxica) no Brasil.

Tabela 15: Resultado da busca bibliográfica realizada entre 1999/2022 utilizando os descritores Síndrome Aerotóxica, Aerotoxic Syndrome, Fume Events, Eventos de Fumaça.

<b>BUSCAS REALIZADAS 1999/2022</b>				
<b>FONTES</b>	<b>DESCRITORES UTILIZADOS</b>			
	<b>SÍNDROME AEROTÓXICA</b>	<b>EVENTOS DE FUMAÇA</b>	<b>AEROTOXIC SYNDROME</b>	<b>FUME EVENTS</b>
Biblioteca/Pergamum (ANAC) <sup>79</sup>	0	0	01 Acesso restrito na página	
Biblioteca-Fundacentro <sup>80</sup>	0	0	0	0
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações <sup>81</sup>	UNB:Dissertação PUC-RS: Tese	PUC-RS: Tese	0	0
Biblioteca Virtual em Saúde Pública <sup>82</sup>	0	0	28	0
Catálogo de Teses e Dissertações CAPES <sup>83</sup>	UNB:Dissertação PUC-RS:Tese	PUC-RS Tese	0	0
Dimensions <sup>84</sup>	0	0	280	170
Periódicos Capes: <sup>85</sup>	0	0	92	66
Google Acadêmico <sup>86</sup>	PUC-GO: Tcc PUC-RS: Tese UNB: Dissertação RUNA/Unisul: Tcc	PUC-GO: Tcc PUC-RS: Tese RUNA/Unisul: Tcc	397	267
Livro	1	0	0	0
Plataforma Mourisco <sup>87</sup>	0	0	195	99
Pubmed	0	0	28	8

<sup>79</sup> <https://pergamum.anac.gov.br/biblioteca/index.php>

<sup>80</sup> <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca>

<sup>81</sup> <https://bdtd.ibict.br/vufind/Search/Results?lookfor=&type=AllFields>

<sup>82</sup> <https://bvsmms.saude.gov.br/>

<sup>83</sup> <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

<sup>84</sup> <https://app.dimensions.ai/discover/publication>

<sup>85</sup> <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-primo.html>

<sup>86</sup> [https://scholar.google.com.br/scholar?q=%22aerotoxic+syndrome%22&hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&as\\_ylo=1999&as\\_yhi=2022](https://scholar.google.com.br/scholar?q=%22aerotoxic+syndrome%22&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_ylo=1999&as_yhi=2022)

<sup>87</sup> <https://portal.fiocruz.br/plataforma-mourisco>



Tabela 15: Resultado da busca bibliográfica realizada entre 1999/2022 utilizando os descritores Síndrome Aerotóxica, Aerotoxic Syndrome, Fume Events, Eventos de Fumaça. (Continuação)

<b>BUSCAS REALIZADAS 1999/2022</b>				
<b>FONTES</b>	<b>DESCRITORES UTILIZADOS</b>			
	<b>SÍNDROME AEROTÓXICA</b>	<b>EVENTOS DE FUMAÇA</b>	<b>AEROTOXIC SYNDROME</b>	<b>FUME EVENTS</b>
O Portal brasileiro de publicações e dados científicos em acesso aberto - Oasisbr <sup>88</sup>	0	0	1 Acesso restrito	
Repositório Pontifícia <sup>89</sup> Universidade Católica de Goiás PUC-GO	PUC-GO: Trabalho de Conclusão de Curso: Tcc/2021: 1		0	0
	PUC-GO: Trabalho de Conclusão de Curso: Tcc/2020: 1			
Repositório Pontifícia <sup>90</sup> Universidade Católica do Rio Grande do Sul PUC-RS	PUC-RS: Tese 1		0	0
Repositório Institucional da Fiocruz - Arca <sup>91</sup>	0	0	0	0
Repositório Universitário da Anima – RUNA/Unisul <sup>92</sup>	Tcc: 01	0	0	0
Repositório Universidade de Brasília <sup>93</sup>	Tese: 01	0	0	0
Biblioteca Digital do Instituto Tecnológico da Aeronáutica-Ita <sup>94</sup>	0	0	0	0
	Necessita cadastramento			
Sophia - Ita <sup>95</sup>	0	0	0	0
	Necessita cadastramento			
Scielo <sup>96</sup>	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1022</b>	<b>612</b>

Fonte: Produzida pelo autor.

## 7.2 PAINEL SIPAER OCORRÊNCIAS FUMAÇA/FOGO/ODORES/VAPORES ANO 2012 – 2022

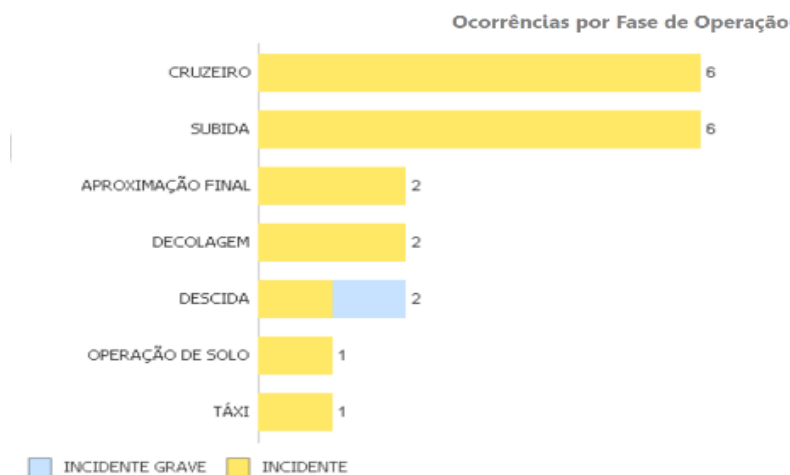
<sup>88</sup> <https://oasisbr.ibict.br/vufind/><sup>89</sup> <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/3><sup>90</sup> <https://repositorio.pucrs.br/dspace/><sup>91</sup> [https://www.arca.fiocruz.br/?locale=pt\\_BR](https://www.arca.fiocruz.br/?locale=pt_BR)<sup>92</sup> <https://repositorio.animaeducacao.com.br/><sup>93</sup> <https://repositorio.unb.br/><sup>94</sup> <http://www.bdata.bibl.ita.br/><sup>95</sup> <http://www.sophia.bibl.ita.br/biblioteca><sup>96</sup> <https://scielo.org/>

Foram realizadas buscas no Painel Sipaer<sup>97</sup> do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) da Força Aérea Brasileira utilizando os filtros (“Regular”, “Avião”, “Fumaça” e Outros) de forma associada ou isolada entre os períodos de 2012 até 25 de fevereiro de 2022. Apresentaram: 5.236 ocorrências totais entre incidentes, acidente e incidentes graves.

Utilizando os filtros - operação regular e tipo de aeronave avião - resultaram 997 ocorrências no período. Desse universo foram acrescentados isoladamente os filtros (“fumaça na cabine”, “fogo na cabine”, “descompressão anormal/despressurização explosiva” e “outros”<sup>98</sup>) apresentando os seguintes resultados: Fumaça na cabine - 20 ocorrências; Outros - OTHR 72 (03 odores), descompressão Anormal/Explosiva - 32 ocorrências, fogo na cabine; no solo - 4, em voo - 5 alarme falso de fogo - 10 ocorrências e Hipóxia, 1 ocorrência.

No gráfico 1 estão representados os momentos das ocorrências de fumaça na cabine por fase de operação: Voo de cruzeiro: 6, subida: 6, aproximação final: 2, decolagem: 2, descida: 2 operações no solo: 1 e táxi: 1 total de 20 ocorrências de fumaça.

Gráfico 1: Ocorrência de Fumaça na cabine por fase de operação.



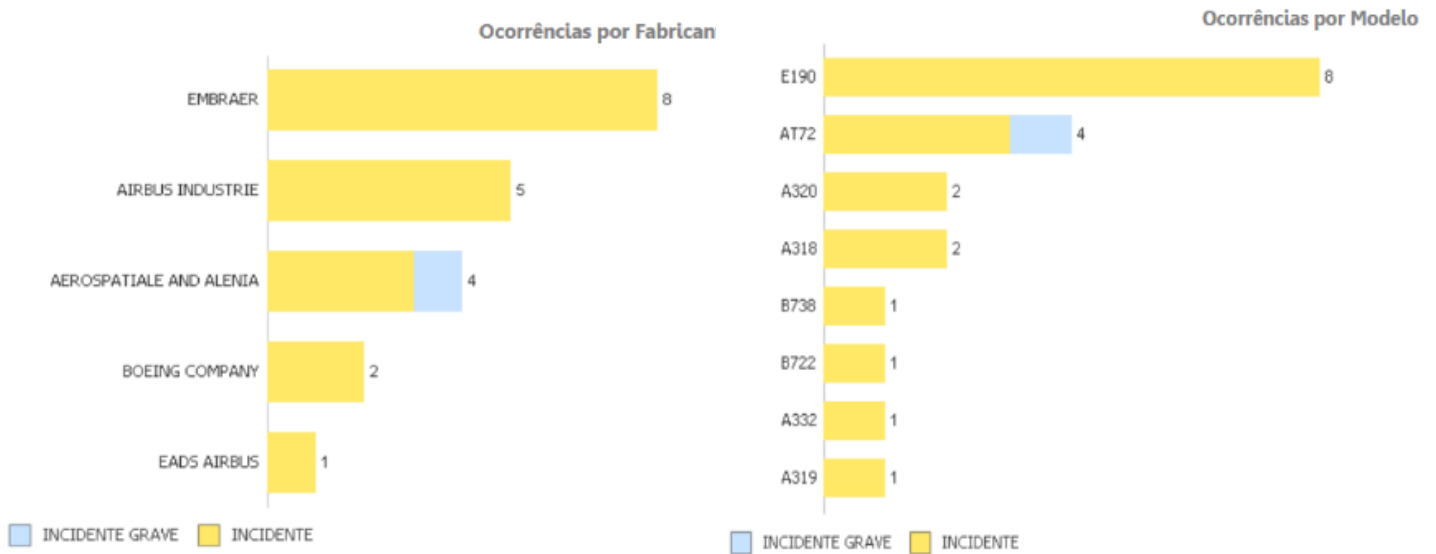
Fonte: Painel Sipaer

O gráfico 2 representa as ocorrências de fumaça na cabine gráfico 3 compara as 20 ocorrências de fumaça na cabine por fabricantes de aeronaves ou modelos de aeronaves.

<sup>97</sup> Ferramenta de visualização de dados representando as ocorrências aeronáuticas (acidente, incidente, incidente grave), no Brasil, notificadas através da Ficha CENIPA-05 nos últimos 10 anos

<sup>98</sup> O Painel não disponibiliza o filtro “odores” ou “fume events”, portanto foram realizadas buscas utilizando o filtro outros resultando em 03 registros com características de “odores.” Entre as 72 ocorrências.

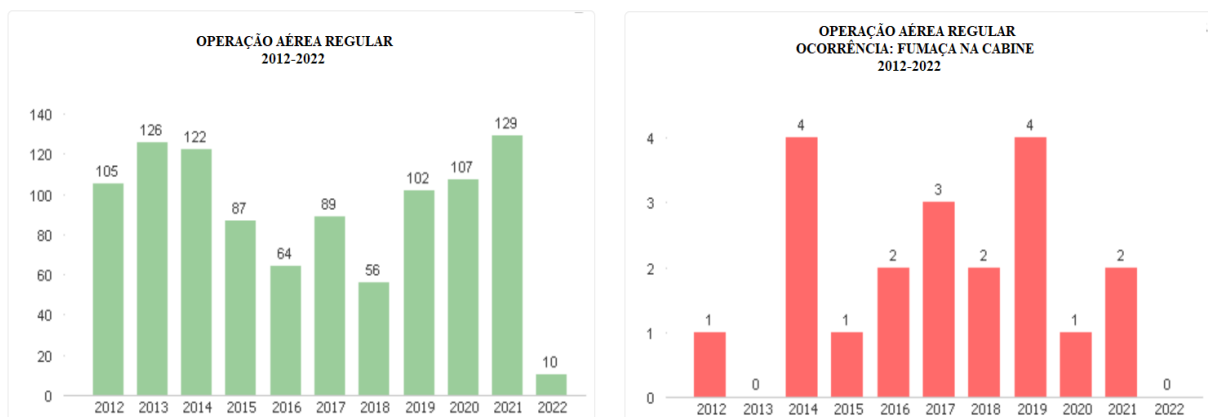
Gráfico 2: Ocorrências de fumaça na cabine de acordo com o fabricante e modelo de aeronave



Fonte: Painel Sipaer

O gráfico 3 compara as 20 ocorrências de fumaça na cabine registradas nas operações regulares de avião entre os anos de 2012 e 25 de fevereiro de 2022 e o total dos tipos de ocorrências do mesmo período e seguimento, resultando em 997 registros. Nessas ocorrências estavam a bordo um total de 1.261 passageiros e 113 tripulantes, somente 04 ocorrências mencionaram a utilização de oxigênio.

Gráfico 3: Comparativo entre o número de ocorrências por ano com o número de casos de fumaça a bordo no mesmo período.



Fonte: Painel Sipaer

Todas as aeronaves descontinuaram os voos após a constatação de fumaça na cabine. O total de 8 pilotos utilizaram o oxigênio. A figura 13 representa a simulação da utilização de máscara de oxigênio e óculos anti fumaça (smoke goggles) durante um treinamento.

A figura 14 registra a ocorrência real de fumaça na cabine decorrente de vazamento do óleo do motor durante sobrevoo do Oceano Pacífico.

Entre 26/04/2022 e 31/12/2022, 02 ocorrências foram registradas no Painel Sipaer relacionadas à cheiro de queimado a bordo resultando em descontinuidade dos voos com um total de 11 tripulantes e 227 passageiros.

Figura 13: Foto simulação de utilização da máscara de oxigênio e óculos anti fumaça.



Fonte: (Scholz 2021 p. 157)

Figura 14: Registro real de fumaça a bordo



Fonte: (NTSB, 2011, p. 6) <https://www.nts.gov/safety/safety-recs/reclatters/A-11-087-091.pdf>

### 7.2.1 Fogo e fumaça

Os nove históricos a seguir estão associados aos filtros selecionados em conjunto no Painel Sipaer: “avião”, “regular”, “fogo no solo”, “fogo em voo” e “fumaça/fogo”. Dois registros mencionam vazamentos de fluido hidráulico e um de óleo residual do motor. Todos os relatos mencionam a presença de fumaça. Somando os nove registros, o número total de pessoas a bordo das aeronaves foi 1189 passageiros e 49 tripulantes.

Não foram disponibilizados os relatórios das investigações das nove ocorrências, nem mencionado se os passageiros e/ou tripulantes receberam orientações para procurar os serviços de saúde no caso de posteriormente surgir sintomas relacionados a eventual exposição à fumaça em ambiente confinado ou registro de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), Relatório de Atendimento em Acidente de Trabalho (RAAT) e/ou notificação compulsória por possível suspeita de IE relacionada ao trabalho que passou a ser universal. Ou seja, não se aplica apenas

a eventos relacionados ao trabalho, mas a todos os eventos com essas características (Brasil, 2021b, p. 1068).

**HISTÓRICO** :A AERONAVE DECOLOU DO AERÓDROMO VIRACOPOS (SBKP), CAMPINAS, SP, COM DESTINO AO AERÓDROMO INTERNACIONAL DEPUTADO LUÍS EDUARDO MAGALHÃES (SBSV), SALVADOR, BA, A FIM DE TRANSPORTAR CARGA E PESSOAL, COM SEIS TRIPULANTES E CENTO E CINQUENTA E NOVE PASSAGEIROS A BORDO. DURANTE A FASE DE SUBIDA, FOI REPORTADO PELA TRIPULAÇÃO DE CABINE A PRESENÇA E CHEIRO DE FUMAÇA NA PARTE TRASEIRA DA AERONAVE, SEM INDICAÇÃO DE ALERTA NO SISTEMA DA CABINE DE COMANDO. A TRIPULAÇÃO EFETUOU OS PROCEDIMENTOS PREVISTOS NO QRH E DECIDIU POR RETORNAR PARA O AERÓDROMO DE ORIGEM, DECLARANDO EMERGÊNCIA (PAN PAN).O POUSO FOI EFETUADO NORMALMENTE E SEM INTERCORRÊNCIAS. A AERONAVE NÃO TEVE DANOS. OS SEIS TRIPULANTES E OS CENTO E CINQUENTA E NOVE PASSAGEIROS SAÍRAM ILESOS (SIPAER, 2021). (grifo nosso)

**HISTÓRICO:** A AERONAVE DECOLOU DO AERÓDROMO DE CONGONHAS (SBSP), SÃO PAULO, SP, COM DESTINO AO AERÓDROMO PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK (SBBR), BRASÍLIA, DF, A FIM DE REALIZAR TRANSPORTE AÉREO PÚBLICO REGULAR, COM DOIS PILOTOS, QUATRO COMISSÁRIOS E 166 PASSAGEIROS A BORDO. APÓS A DECOLAGEM A TRIPULAÇÃO PERCEBEU CHEIRO DE QUEIMADO E FUMAÇA NO COCKPIT. OS PILOTOS UTILIZARAM AS MÁSCARAS DE OXIGÊNIO DE FORMA PREVENTIVA E FOI DECLARADA SITUAÇÃO DE URGÊNCIA (PAN). NÃO HOUVE FUMAÇA E NEM CHEIRO DE QUEIMADO NA CABINE DE PASSAGEIROS. O VOO FOI ALTERNADO PARA O AERÓDROMO DE VIRACOPOS (SBKP), CAMPINAS, SP. O ASSENTO DO COMANDANTE FOI TROCADO EM FUNÇÃO DE CURTO-CIRCUITO EM SEU MOTOR. O POUSO OCORREU NORMALMENTE. A AERONAVE NÃO TEVE DANOS .TODOS A BORDO SAÍRAM ILESOS (SIPAER, 2019).(grifo nosso)

Diversos históricos mencionam que os voos retornaram aos aeroportos de origem ou prosseguiram para o aeroporto de alternativa ou interromperam a viagem. Um registro menciona a utilização de oxigênio e 04 registros realizaram os procedimentos previstos na lista de cheque de emergência.

A figura 15 reproduz a imagem, para fins didáticos, do Quick Reference Hand Book (QRH) para fogo ou fumaça na cabine de um determinado modelo de aeronave. O livro é uma espécie de guia que possui a maioria dos procedimentos aplicáveis para condições anormais e de emergência durante o voo, além de lista de verificação usual.

Figura 15: QRH fogo na cabine ou fumaça

FUSELAGE FIRE or SMOKE	
• Oxygen Masks .....	On/100%
• Smoke Goggles .....	On
• Mic Switch .....	Mask
• Recirc Fans .....	Off
• Emergency Lights .....	On
Land immediately at the nearest suitable airport if it cannot be visibly verified that the fire has been extinguished following fire suppression.	
<i>Note: To prepare for and manage an immediate landing, the procedures given in the Unknown Source of Fire or Smoke section may be terminated prior to completion.</i>	
<b>Known Source of Fire or Smoke:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Yes	
<b>Flight Compartment Fire or Smoke:</b>	
Extinguish fire with portable fire extinguishers.	
• Cabin Alt Man knob .....	Fully clockwise (INCR)
IF necessary to assist in removal of smoke:	
• Fwd Outflow Valve .....	Open
Descend to below 14,000 ft as soon as possible.	
- END -	
<b>Cabin Fire or Smoke:</b>	
• Emergency Lights .....	On
Evacuate passengers from affected areas.	
Extinguish fire with portable fire extinguishers.	
<i>Note: If a pilot is required to fight the fire, protective breathing equipment must be donned prior to exiting the flight compartment.</i>	
• Baggage Compartment Door .....	Open
IF necessary to assist in removal of smoke:	
• Auto/Main/Dump .....	Dump
Descend to below 14,000 ft as soon as possible.	
- END -	
<b>Baggage Compartment Fire or Smoke</b>	
• SMOKE (Page 7.3) .....	accomplish
- END -	
<input type="checkbox"/> No	
CONTINUED ON NEXT PAGE	
Page 7.4	PSM 1-83-1B MAY 17/05

Fonte: ATSB, p. 11 Smoke in the cockpit

## 7.2.2 Odores e vapores

Na busca de registros de ocorrências com características de FE no Painel Sipaer, foi utilizado o filtro OTHR (Outros), pois não existe descritor específico para “odor ou fumes” nesse portal. Diante disso, surgiram 03 resultados com característica de FE e SAT. O relato a seguir demonstra a ocorrência do evento com características de FE:

**HISTÓRICO A AERONAVE DECOLOU DO AERÓDROMO SANTOS DUMONT (SBRJ), RIO DE JANEIRO, RJ, COM DESTINO AO AERÓDROMO CONGONHAS (SBSP), SÃO PAULO, SP, A FIM DE REALIZAR TRANSPORTE AÉREO PÚBLICO REGULAR, COM CINCO TRIPULANTES E CENTO E DEZESSETE PASSAGEIROS A BORDO. DURANTE A SUBIDA, A AERONAVE APRESENTOU FORTE CHEIRO QUE ESTAVA CAUSANDO ENJOO E DESCONFORTO A TODOS. A TRIPULAÇÃO EFETUOU A LEITURA DOS PROCEDIMENTOS PREVISTOS NO QRH E DECIDIU POR RETORNAR PARA O AERÓDROMO DE ORIGEM, SEM DECLARAR EMERGÊNCIA. O POUSO FOI REALIZADO SEM INTERCORRÊNCIAS. A AERONAVE NÃO TEVE DANOS. OS CINCO TRIPULANTES E OS CENTO E DEZESSETE PASSAGEIROS SAÍRAM ILESOS (SIPAER, 2021). (grifo nosso)**

Estavam a bordo 5 tripulantes e 117 passageiros, e durante a subida foi percebido forte odor resultando em enjojo e desconforto. Foi utilizado oxigênio e os procedimentos previstos

no QRH, a aeronave retornou para o aeroporto de origem. Não consta emissão de CAT, notificação ao SINAN ou orientação para os passageiros procurarem os serviços de saúde no caso de surgir algum sintoma relacionado à exposição, ou então, permanecer as queixas mencionadas na ocorrência.

Importante relatar que o Caderno de Atenção Básica da Saúde do Trabalhador n° 41 aponta o enjoo como um dos sintomas de intoxicação aguda, leve ou moderada e, caracteriza-se por alterações no estado de saúde de um indivíduo ou de um grupo de pessoas resultante da interação nociva entre uma substância e o corpo humano.

Manifesta-se por um conjunto de sinais e sintomas, que se apresentam de forma súbita, minutos ou horas após” (Brasil, 2018a, p. 102, 103)<sup>99</sup>.

No segundo registro, (figura 16) consta o número de passageiros, tripulantes ou se houve alguma lesão entre os que estavam a bordo da aeronave. Não foi mencionado a necessidade de assistência médica ou emissão de CAT, ou comunicado ao SINAN, pois a cabine do avião é um ambiente confinado necessitando de suprimento constante de ar para manutenção da vida no seu interior.

Figura. 16 Ocorrência relatando odor de queimado durante o voo

**Histórico:**

APÓS A DECOLAGEM, A AERONAVE REGRESSOU AO AERÓDROMO DE PARTIDA DEVIDO A PERCEPÇÃO DE CHEIRO DE QUEIMADO PELO COMANDANTE. NÃO FOI OBSERVADO FUMAÇA NA CABINE.

Fonte: Painei Sipaer

Além disso, já estava em vigor a Cir. 344/202 da OACI publicada em 2015. Fruto das reivindicações dos trabalhadores organizados da ITF<sup>100</sup> e IFALPA feitas à Assembleia Geral da ICAO em 2013, depois de anos de campanha pleiteando um ar seguro na cabine.

O documento recomenda aos estados membros da Organização a adoção de treinamento objetivando identificar, enfrentar e registrar com informações precisas e detalhadas os casos de FE. Entretanto, não se tem evidências de que o Brasil tenha aderido à recomendação mencionada. Pesquisa no portal da ANAC e no sistema públicos de processos, foram utilizando-se os descritores OACI/ICAO Cir. 344/202 e Cir. 344/202, não retornou resultado.

<sup>99</sup> Cadernos da Atenção Básica Saúde do trabalhador: [https://renastonline.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/recursos/cadernos\\_da\\_atecao\\_basica\\_41\\_saude\\_do\\_trabalhador.pdf](https://renastonline.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/recursos/cadernos_da_atecao_basica_41_saude_do_trabalhador.pdf)

<sup>100</sup> New ICAO guidelines a ‘big achievement’ for ITF 24/02/2016  
<https://www.itfglobal.org/pt/news/novas-orientacoes-da-icao-uma-grande-conquista-para-itf>

A ANAC foi questionada através da plataforma FALA.BR sobre a forma que orienta, recomenda ou acompanha, a utilização *do Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events* (Cir 344-AN/202 - ICAO) em relação ao *Fume Events*. Como resposta: “A ANAC não tem nenhuma ação estruturada com base no material orientativo (Cir 344-AN/202 - ICAO) mencionado”. Entretanto, encaminhou um exemplar da Circular que foi enviado à Anvisa e Ministério da Saúde como fundamento dos recursos relacionados às informações não concedidas.

No terceiro registro, a ocorrência relata “cheiro forte de acetona oriundo de uma bagagem a bordo” , e segundo o histórico, o cheiro forte causou desconforto em alguns passageiros. Por precaução, o voo (desviou) para outro aeroporto necessitando de higienização da cabine de passageiros.

O relato demonstra que o ar da cabine também pode ser afetado por outras substâncias alheias ao processo de sangria de ar. (OACI, 2015 p. 4). “De acordo com a classificação e rotulagem harmonizada (CLP00) aprovada pela União Europeia, a acetona número (CAS 67-64-1) é um líquido altamente inflamável e produz vapores podendo causar; irritação ocular grave, sonolência ou vertigens. A substância produz vapores em temperatura e pressão ambiente e foi introduzida em um ambiente com diversos agentes insalubres.

Histórico [...] SBPA COM DESTINO A SBGR. DURANTE VOO DE CRUZEIRO FOI SENTIDO PELA TRIPULAÇÃO **UM CHEIRO FORTE (ACETONA)** ORIUNDO DE UMA BAGAGEM A BORDO. **ALGUNS PASSAGEIROS APRESENTARAM DESCONFORTO COM O CHEIRO**. O CMT DECIDIU, POR PRECAUÇÃO, **ALTERNAR PARA SBFL, BASE DA EMPRESA MAIS PRÓXIMA**. O POUSO OCORREU SEM INTERCORRÊNCIAS E NÃO FOI NECESSÁRIO DECLARAR EMERGÊNCIA. APÓS A RETIRADA DA BAGAGEM E HIGIENIZAÇÃO DA CABINE DE PASSAGEIROS, A AERONAVE FOI LIBERADA E OS PASSAGEIROS FORAM REACOMODADOS PARA O DESTINO FINAL (SIPAER, 2017).(grifo nosso)

Dessa maneira, a ocorrência indica a peculiaridade do meio ambiente das cabines dos aviões. É um ambiente confinado necessitando de suprimento contínuo de ar para permitir a sobrevivência dos ocupantes estando a milhares de metros acima do nível médio do mar, com pressão atmosférica anormal. Tais condições não são reproduzidas em laboratório para avaliar os efeitos tóxicos de uma substância, nesse ambiente, em contato com um organismo vivo.

Os três voos retornaram para origem e apenas um deles relatou a utilização de oxigênio e a execução dos procedimentos contidos no QRH. Os relatos não mencionam eventual intervenção dos órgãos do SUS, por exemplo: Anvisa está sendo notificada das ocorrências



relacionadas à fumaça a bordo, FE e/ou odores ocorridos durante os voos do transporte aéreo público regular (RBAC 121)? Principalmente quando seguido de mal-estar (ênese, náusea, tremores, cefaléia, síncope, desorientação, vertigem, taquicardia, irritação nos olhos nariz e/ou garganta ou outro sintoma) entre passageiros e/ou tripulantes necessitando utilizar: Crew Oxygen Masks, Smoke Googles, Quick Reference Handbook QRH, resultando no desvio para o aeródromo de alternativa (origem, rota e/ou destino)?

Pode ser considerada IE devendo comunicar à autoridade de saúde através da Ficha de Notificação/Investigação desse agravo (ANEXO J)?

Essa exposição deve ser detalhada no formulário utilizado para registrar ocorrências aéreas, denominado Cenipa 05 (ANEXO J)?

Existem diversos mecanismos, normas e órgãos permitindo o reconhecimento, registro e enfrentamento dos casos e efeitos do FE e SAT, como por exemplo Cir 344-202 da ICAO, e no Brasil, Anvisa (Disque Intoxicação tel. 0800-722-6001), e Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental – CGVAM<sup>101</sup> do Ministério da Saúde;

A Vigilância em saúde de populações expostas a contaminantes químicos tem como objetivo o desenvolvimento de ações de vigilância em saúde de forma a adotar medidas de promoção, prevenção contra doenças e agravos e atenção integral à saúde das populações expostas a contaminantes químicos. Esta área trabalha com os contaminantes químicos que interferem na saúde humana e nas inter-relações entre o homem e o ambiente, buscando articular ações integradas de saúde prevenção, promoção, vigilância e assistência à saúde de populações expostas a contaminantes químicos (Brasil, 2018b).

### **7.2.3 Desmaio/Doença/ Incapacitação.**

As ocorrências abaixo foram obtidas através do Portal Brasileiro de Dados Abertos - ponto central para a busca e o acesso aos dados públicos no Brasil. As informações foram inseridas em planilha Excel onde pode ser identificado, dia, local, fase de voo dentre outros dados que possibilitam verificar os possíveis riscos à saúde dos tripulantes. Através da avaliação das ocorrências registradas pode-se obter subsídio para formulação de ações com atuação no SUS .

Chama a atenção o número de pilotos que passaram mal em pleno voo nos últimos cinco anos, totalizando 9 incapacitações entre 2023 e 2018, e nesse total 4 perdas de consciência, um dos sintomas com descrição semelhantes aos descritos em caso de exposição a FE. Entretanto, a falta da divulgação do diagnóstico impede qualquer avaliação precisa, mas permite levantar

<sup>101</sup> <https://portalsinan.saude.gov.br/intoxicacao-exogena>

hipóteses, pois um dos eventos relata espasmo e salivação durante o voo. Portanto, as ocorrências, em tese, demandariam a imediata atuação do SUS para proteger e promover a saúde dos trabalhadores da aviação civil. Não existe qualquer menção em acionar a Vigilância Sanitária e/ou notificação à autoridade de saúde.

Importante ressaltar que os dados são fruto das ocorrências aeronáuticas enviadas pela Força Aérea Brasileira por meio do CENIPA para a ANAC acrescido de informações enriquecidas pela ANAC e disponibilizados no Portal de Dados Abertos.

A AERONAVE DECOLOU DO AERÓDROMO CAMPO GRANDE (SBCG), CAMPO GRANDE, MS, COM DESTINO AO AERÓDROMO GOVERNADOR ANDRÉ FRANCO MONTORO-GUARULHOS (SBGR), SÃO PAULO, SP, A FIM DE TRANSPORTAR CARGA E PESSOAL, **COM SEIS TRIPULANTES E SETENTA E OITO PASSAGEIROS A BORDO**. DURANTE A DESCIDA PARA SBGR, **O COPILOTO PASSOU MAL E DESMAIOU**. OS COMISSÁRIOS REALIZARAM UM ATENDIMENTO INICIAL AO COPILOTO QUE, POSTERIORMENTE, RECOBROU A CONSCIÊNCIA E **INFORMOU ESTAR SENTINDO MUITA DOR**. **O COMANDANTE DECLAROU EMERGÊNCIA (MAYDAY)** E O VOO PROSSEGUIU PARA O AERÓDROMO DE DESTINO. HAVIA UM COMANDANTE DE EXTRA QUE FOI CHAMADO AO COCKPIT PARA AUXILIAR O PILOTO EM COMANDO. O POUSO FOI REALIZADO NORMALMENTE, SEM INTERCORRÊNCIAS. A AERONAVE NÃO TEVE DANOS. OS TRIPULANTES E OS PASSAGEIROS SAÍRAM ILESOS (Dados, 2020) (grifo nosso)

A AERONAVE DECOLOU DO AEROPORTO PRESIDENTE JUSCELINO KUBTISCHEK, BRASÍLIA (SBBR), [...] **O COMANDANTE PASSOU MAL, APRESENTANDO ESTADO DE INCONSCIÊNCIA, TREMORES E SALIVAÇÃO EXCESSIVA**. A AERONAVE ESTAVA SENDO CONDUZIDA PELO PILOTO AUTOMÁTICO. **O COPILOTO ASSUMIU A PILOTAGEM E NIVELOU A AERONAVE NO NÍVEL 150 (FL150) [...] O COMANDANTE FICOU INCONSCIENTE POR APROXIMADAMENTE 25 (VINTE E CINCO) MINUTOS**. NO MOMENTO DO POUSO, O COMANDANTE ESTAVA ACORDADO, MAS POR MEDIDA DE PRECAUÇÃO, O COPILOTO ASSUMIU TODOS OS COMANDOS DO VOO. **A EQUIPE MÉDICA DO AEROPORTO REALIZOU O ATENDIMENTO MÉDICO EMERGENCIAL AO TRIPULANTE**. APÓS O ATENDIMENTO, O COMANDANTE FOI LIBERADO PELA EQUIPE MÉDICA. A AERONAVE NÃO TEVE DANOS (Dados, 2018). (grifo nosso)

Os jornais também noticiam problemas de saúde entre os tripulantes como o relato de um voo do transporte aéreo regular que “precisou ser cancelado, em Cascavel, após o piloto, de 45 anos, pousar no município. Sentiu fortes dores na região torácica e precisou ser socorrido por equipe médica. Exames foram realizados e constataram pressão elevada no piloto (18 por 11)”.

Posteriormente, segundo a notícia, o trabalhador “foi encaminhado para exames complementares e posterior internação em hospital privado da cidade, onde ficou em observação” (CATVE, 2021)<sup>102</sup>.

Nesse aspecto, já é de conhecimento público e notório, desde 2007, da existência de Nexo Técnico Epidemiológico (NTEP) (Oliveira, 2013)<sup>103</sup> entre as atividades de Transporte aéreo de passageiros regular (CNAE 5111-1/00) e de carga (CNAE 5120-1/00) e a Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) Doenças hipertensivas [I10 - I15], ou seja, a associação entre doenças hipertensivas, conforme Anexo “IP” do Dec. 3048/1999.

### 7.3 QUESTIONÁRIO

O link do questionário, disponibilizado na página do SNA e mídias sociais, foi divulgado nos dias 14/02/2023; 23/02/2023 e terceira chamada divulgada no dia 14/03/2023 penúltimo dia da coleta de dados. Respectivamente Figuras 17, 18 e 19.

As chamadas receberam dezenas de curtidas no Instagram indicando a relevância da pesquisa para saúde dos trabalhadores e passageiros.

Figura 17: Primeira divulgação, do link do questionário da pesquisa 14/02/2023



Figura 18: Segunda divulgação do link do questionário da pesquisa 23/02/2023



Figura 19: Última divulgação do link do questionário da pesquisa 14/03/2023



Fonte: Instagram Sindicato Nacional dos Aeronautas

<sup>102</sup> Notícia “ Piloto passa mal e voo é cancelado em Cascavel”:

<https://catve.com/noticia/6/341979/piloto-da-gol-passa-mal-e-voo-e-cancelado-em-cascavel>

<sup>103</sup> Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário: <https://www.youtube.com/watch?v=tdZyAzjGfVc>

A população total de pilotos, comissários e mecânicos de voo empregados no transporte aéreo público regular em 2021 atingiu o patamar de aproximadamente 15.594 trabalhadores (ANAC, 2022c, p. 10).

A população considerada para este estudo foi baseada no anuário da ANAC com dados consolidados em 2021 totalizando 15.594 tripulantes (ANAC, 2022c, p. 10), sendo 9.960 tripulantes de cabine e 5.634 tripulantes de voo Quadro 3.

Quadro 3: Grupos de tripulantes de cabine e tripulante de voo<sup>104</sup>

DISTRIBUIÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS POR CATEGORIA			
ANO	GRUPO	CATEGORIA	FUNCIONÁRIOS
2021	Tripulantes	Pilotos, copilotos e mecânico de voo	5.634
2021	Tripulantes de cabine	Comissário de voo	9.960
Total	-	-	15.594

**Fonte:** Produzido pelo autor baseado no anuário do Transporte Aéreo publicado pela ANAC em 2022c

Inicialmente, a previsão era de 100 participantes. Contudo, retornaram 1.523 questionários, sendo que desse total, 10 não quiseram participar da pesquisa, que foca nos pilotos de linha aérea CBO 2153-05, pilotos comerciais CBO 3411-05, mecânicos de voo CBO 3411-15 e comissário de voo CBO 5111-05 do serviço de transporte aéreo público regular, primeira parte do Inc. I, Art. 5º da Lei 13475/2017 (Brasil, 2017b).

Considerando uma margem de erro de 10% (UFMG, 2021, p. 2), de uma população de 15.594 trabalhadores resulta em uma amostra de até 100 participantes.

Já considerando um erro amostral de 5% com nível de confiança de 95%, para essa mesma população resulta, em uma amostra de 375 participante. Entretanto, considerando o nível de confiança para 99%, mantendo os demais parâmetros, a amostra resulta em 637 participante. Portanto, o número de respondentes da pesquisa atende um nível de confiança de 95% considerando um erro amostral de 5%.

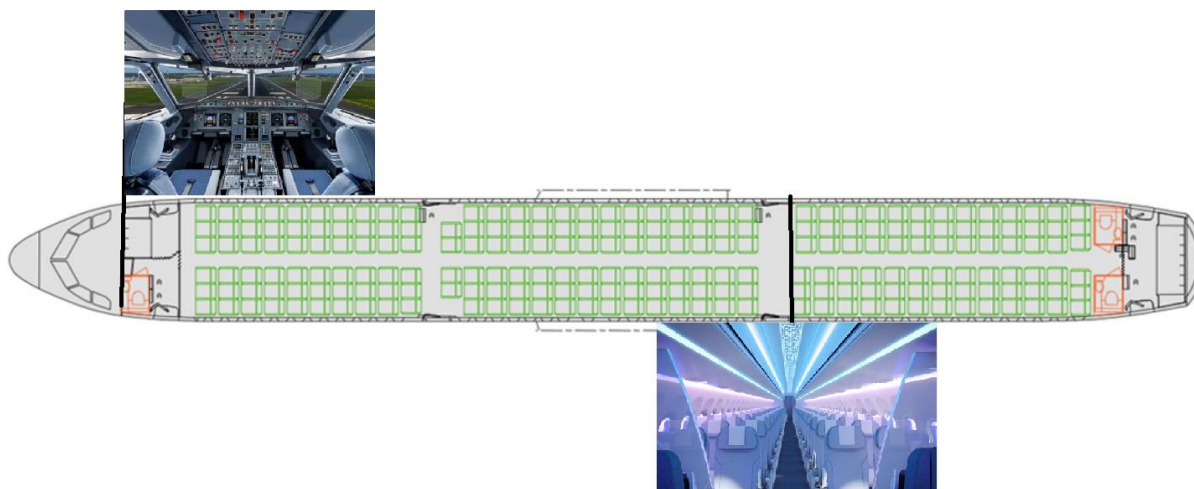
Para melhor compreensão e anonimização dos dados, os trabalhadores foram distribuídos em dois grupos, os que laboram na cabine de passageiros [comissários de voo-

<sup>104</sup> Anuário de Transporte Aéreo:  
[https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-do-transporte-aereo/panorama-do-mercado/copy\\_of\\_anuario-do-transporte-aereo](https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-do-transporte-aereo/panorama-do-mercado/copy_of_anuario-do-transporte-aereo)

tripulantes de cabine (TC)] e os que laboram na cabine de comando [pilotos e mecânicos de voo -Tripulantes de voo (TV)], conforme Artigos 2º e 3º da Lei 13547/2017<sup>105</sup>.

A Figura 20 retrata os espaços onde cada trabalhador desempenha suas atividades, cabine de pilotos e cabine de passageiros.

Figura 20: Representação da cabine de pilotos e passageiros



Fonte: Adaptação Airbus<sup>106</sup>

A análise dos dados foi realizada através de planilhas Excel, com a utilização das ferramentas disponibilizadas pelo programa como classificar, filtrar, localizar, selecionar e o Power Query permitindo a tabulação nas planilhas com mais de 1.048 milhões de linhas, no caso do SIM.

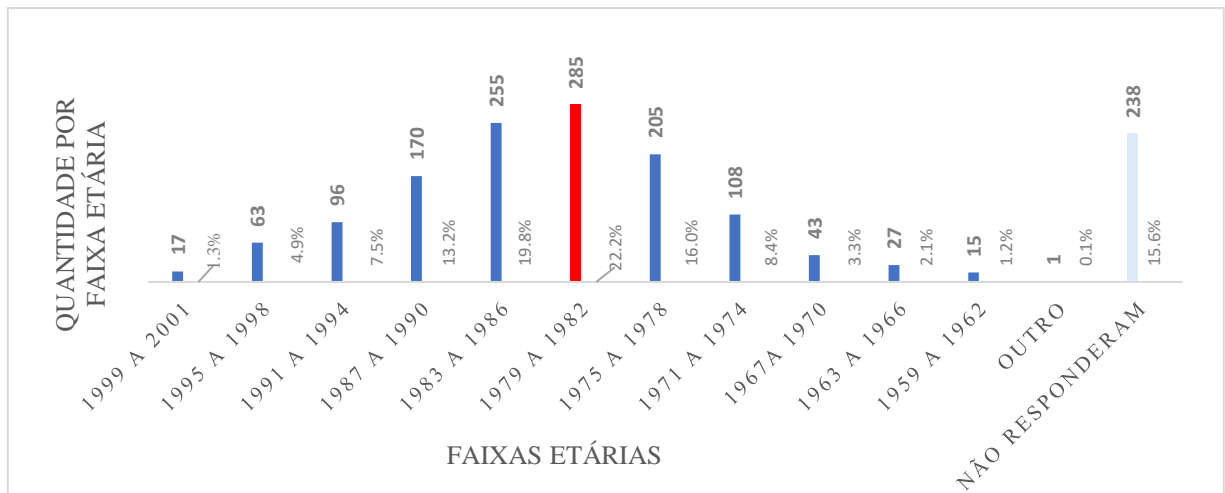
O quesito, “Ano de nascimento? (idade)”. Do universo de respostas recebidas, 1285 (84,4%) indicaram a sua faixa etária entre os anos de 1999 e 1962, prevalecendo o período entre 1979 e 1982, ou seja, com aproximadamente 41 e 44 anos, representando 285 (22,2%) dos respondentes, conforme Gráfico 4. De todos os questionários recebidos 238 (15,6%) não declararam a faixa etária.

<sup>105</sup> Lei conceitua tripulante de voo e de cabine:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113475.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113475.htm)

<sup>106</sup> Airbus. Cockpit, <https://www.airbus.com/en/products-services/commercial-aircraft/cockpits>

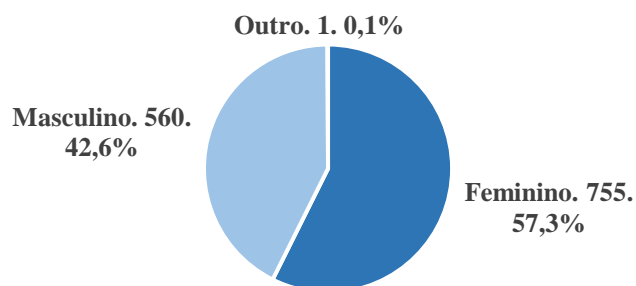
Gráfico 4: Quantidade e proporção da faixa etária dos trabalhadores respondentes



Fonte: Produzido pelo autor

Os dados coletados dos demais itens do grupo perfil dos trabalhadores indicam que a maioria dos respondentes são do sexo feminino 755, (57.3%), seguido do masculino, 560 (42.6%), outros 1- (0,1%) e 207 (13.6%) o quesito não foi preenchido, Gráfico 5: Sexo dos respondentes.

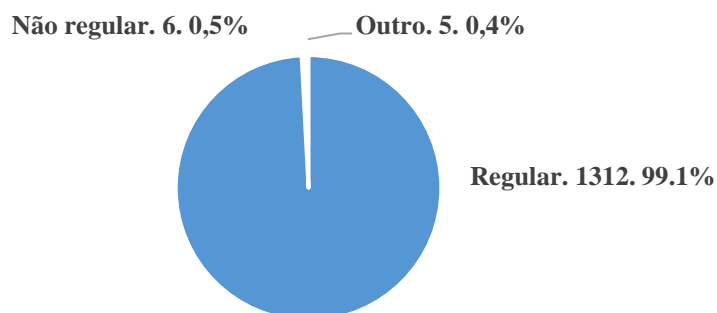
Gráfico 5: Sexo dos respondentes



Fonte: produzido pelo autor

Além disso, 1.312 (99.1%) dos respondentes, laboram no transporte aéreo regular, 0,5% no transporte aéreo não regular, 5 (0,4%) marcaram a opção outro, já no seguimento taxi aéreo não houve seleção, conforme Gráfico 6.

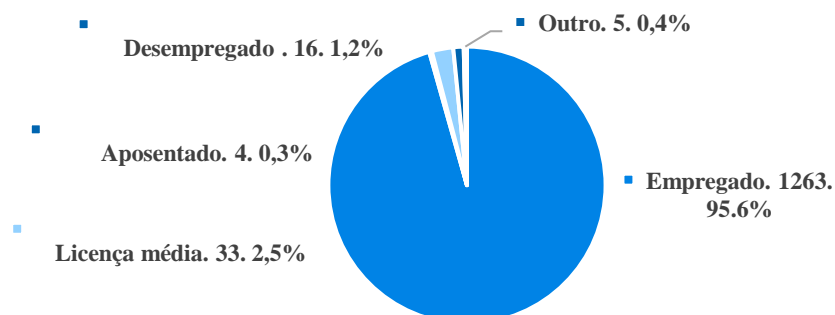
Gráfico 6: Seguimento do transporte aéreo



Fonte: produzido pelo autor

Quanto a situação laboral 1.263 (95.6%) responderam que estavam empregados, 4 (0.3%) aposentados, 33 (2.5%) de licença médica, 16 (1.2%) desempregados, 5 (0.4%) selecionaram outro e 202 (13.3%) não preencheram esse quesito, conforme Gráfico 7.

Gráfico 7: Situação laboral, empregado, aposentado, licença médica, desempregado, outro



Fonte: produzido pelo autor

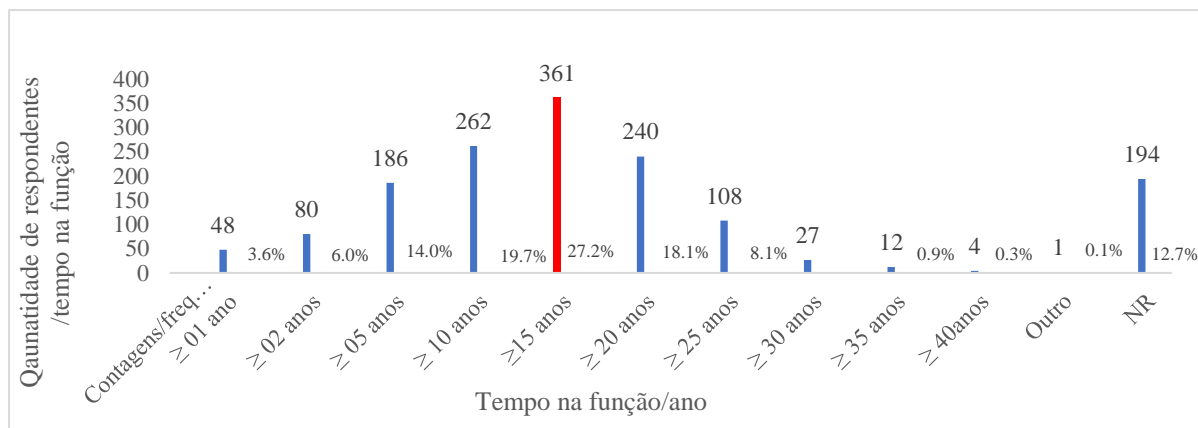
### 7.3.1 Local e tempo de trabalho

Os questionários recebidos apontam que 1.323 respondentes selecionaram a função exercida a bordo, sendo 1.090 (82,3%) TC, 232 (17,6%) TV, 01 outro (0,1%) e 200 (13,1%) não responderam esse quesito. Portanto, o TC foram os que mais participaram desta pesquisa representando 10,29% de todos os TC empregados no transporte aéreo regular em 2021, 9.960 (ANAC, 2022c, p. 10). Em relação aos TV, 232 (17,6%) entregaram o questionário, representando 4,11% de todos os TV empregados em 2021, 5.634 (ANAC, 2022c, p. 10).

O Gráfico 8 descreve há quanto tempo os respondentes desempenham suas funções a

bordo apontando que: 361 (27,2%) dos participantes laboram há 15 anos e 1.062 (74,3%) trabalham como tripulante, há pelo menos 10 anos. A maioria dos trabalhadores que responderam a pesquisa tem experiência na função que exercem.

Gráfico 8: Quantidade de respondentes por tempo na função'



Fonte: produzida pelo autor

Adicionalmente, o Quadro 4 compara os dados coletados em relação, a quantidade de respondentes por grupo de função a bordo e o tempo médio na função em anos.

Quadro 4: Comparativo entre a função a bordo dos respondentes, situação laboral, horas de voo, período de vínculo, número de empregados segundo ANAC período de 2021

Função a bordo	Média tempo na função		Quantidade de TC e TV empregados no transporte aéreo regular no ano de 2021, segundo ANAC
	Quantidade.	%	
			Anos
Tripulante de cabine	1090	71.6	11,89**
Tripulante de voo	232	15,2	11,37**
Outro	1	0.1	1
Não responderam	200	13.1	194
TC-Tripulante de cabine (Comissário de voo)			
TV-Tripulante de voo (piloto, mecânico de voo)			
** Média do tempo na função em anos			

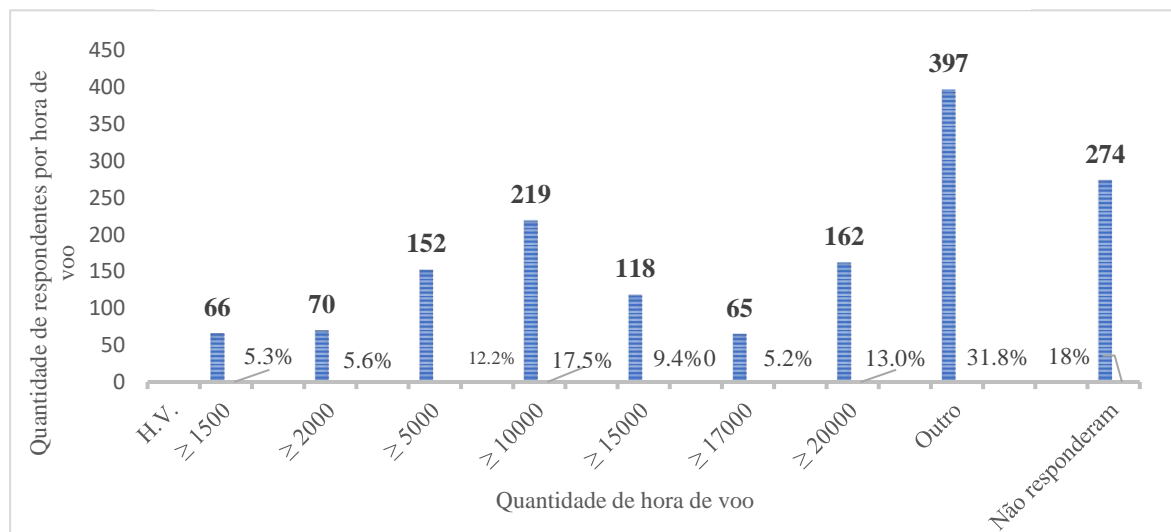
Fonte: produzida pelo autor

Visando completar os dados relacionados à experiência dos tripulantes nas atividades de voo foi perguntado a quantidade de horas de voo dos participantes apresentando os seguintes resultados: 45% dos respondentes possuem 10 mil horas de voo ou mais, 397 (31,8%) possuem experiência diversa das opções disponibilizadas e de todos os questionários recebidos, 274 não



responderam esse quesito (Gráfico 9).

Gráfico 9: Quantidades de respondentes de acordo com a hora de voo acumulada



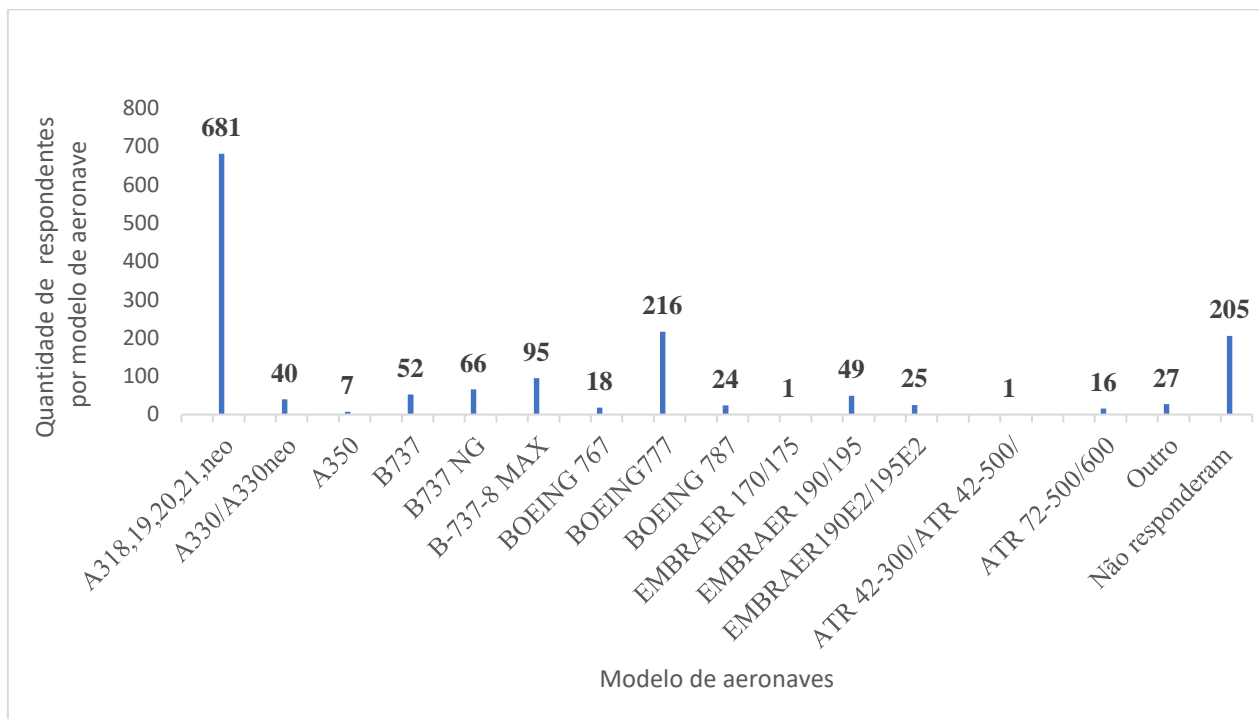
Fonte: produzida pelo autor.

O próximo quesito escrutina os modelos das aeronaves utilizadas nos voos comerciais. Essa informação é importante, pois em caso de adoção de algum protocolo de intervenção da vigilância em saúde do trabalhador para investigar eventual ocorrência de FE e/ou SAT, possam ter familiaridade com esses equipamentos e os motores, fluido hidráulico e óleo lubrificantes entre outras substâncias utilizadas nas operações de voo. Os operadores de cada aeronave podem ser consultados através das Especificações Operativas disponibilizadas no Portal da ANAC<sup>107</sup>.

Assim, 1.318 trabalhadores indicaram os respectivos modelos de aeronaves tripuladas conforme disposto no gráfico 10, distribuídos entre 04 fabricantes. Dos 1.523 questionários recebidos, 205 (13,5%), não responderam o quesito.

<sup>107</sup> Especificações Operativas de empresas de transporte aéreo com aeronaves de grande porte (RBAC 121): <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/especificacoes-operativas/rbac-121transporte-aereo-regular-ou-nao-regular-de-passageiro-ou-carga>

Gráfico 10: Indica o número de respondentes por modelo de aeronave



Fonte: produzida pelo autor

### 7.3.2 Meio ambiente de trabalho e treinamento

Neste grupo foram realizadas perguntas visando compreender se os trabalhadores conhecem e/ou já presenciaram FE durante os voos, bem como as substâncias químicas associadas ao fenômeno e seus respectivos nomes.

Assim, do total de 1.523 questionários recebidos, 308 deixaram o campo nome do fluido hidráulico (FH) em branco, 196 não sabiam informar o nome do FH utilizado na aeronave que tripulava, 792 inseriram o número “0” no campo, 172 indicaram o nome Skydrol ou grafia semelhante, 7 indicaram outras marcas de FH e 48 a resposta não guardava relação com a pergunta. Portanto, dos questionários recebidos com o campo nome do FH preenchido (1.215), somente 14,73% indicaram um nome da substância, como por exemplo, Skydrol, Hydrauncoil FH 51.

Já em relação ao nome do óleo utilizado no motor, 316 questionários retornaram com o campo sem preenchimento. Entretanto, em 1.207 registros, foram inseridas as seguintes informações; 30 respondentes apontaram o nome do óleo do motor (OM) utilizado nas respectivas aeronaves que tripulavam, 195 não sabiam informar o nome do OM, os demais,

1.177, a resposta não guardava relação com a pergunta. Assim, 2,48% indicaram o nome da substância utilizada para lubrificar o motor da aeronave em que trabalham, como por exemplo. Aeroshell, Eastman Turbo Oil 2380, entre outros.

Os resultados estão condensados no Quadro 5 indicando os principais resultados dos quesitos conhecer o nome do OM e FH utilizados nas aeronaves em que trabalham. Além disso, nesse grupo de questões, os participantes responderam itens relacionados ao grau de conhecimento e treinamento relacionados ao FE.

Quadro 5: Quadro comparativo do grau de conhecimento em relação ao nome do fluido hidráulico e óleo do motor utilizados nas aeronaves em que os respondentes trabalham.

Substância	Questionários preenchidos		Campo em branco		Informaram o nome das substâncias		Não sabiam informar o nome das substâncias		Resposta sem relação com a pergunta	
FH	1215	79,77%	308	20,23%	179	14,73%	196	16,13%	840	69,14%
OM	1207	79,25%	316	20,75%	30	2,48%	195	16,15%	982	81,37%

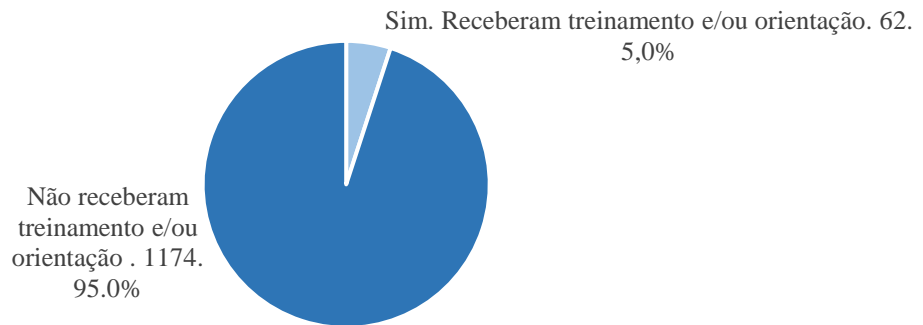
Fonte: produzida pelo autor

### 7.3.3 Fume events

Neste grupo foram realizadas perguntas visando compreender se os trabalhadores conhecem e/ou já presenciaram FE durante os voos. O Gráfico 11 aponta a quantidade de respondentes que receberam treinamento, orientação e/ou informações relacionadas à exposição a (vapor, fumaça) de fluido hidráulico, óleo lubrificante/ou querosene de aviação QAV1. Assim, dos 1.523 questionários recebidos, 287 (18,8%) o campo estava em branco, 62 (5,0%) afirmaram que receberam treinamento, orientação e/ou informação, mas 1.174 (95,0%) responderam que não receberam treinamento, informação ou orientação, Gráfico 11.

Esta pergunta pretende avaliar o número de trabalhadores que conhecem e/ou presenciaram o fenômeno FE e, dos 1.523 questionários recebidos, 478 (31,4%) o quesito estava em branco, 268 (25,6%) indicaram que conheciam FE, 576 (55,1%) indicaram que não conheciam e 201 (19,3%) indicaram que não presenciaram FE, conforme Gráfico 12.

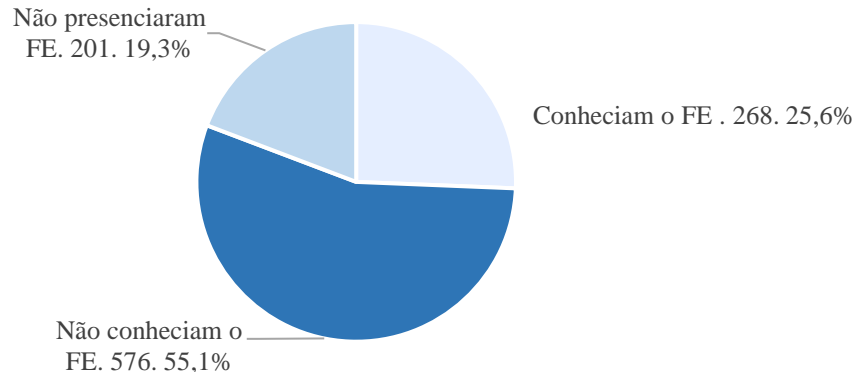
Gráfico 11: Quantidade de respondentes que receberam treinamento/orientação/informação em relação aos riscos associados ao querosene de aviação, fluido hidráulico e óleo motor



Fonte: produzida pelo autor

O Gráfico 13 aponta o grau de conhecimento e participação em treinamento relacionados à Circular 344 AN/202 da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) *Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events*. Esse documento orienta como prevenir, identificar, combater e registrar os casos de FE.

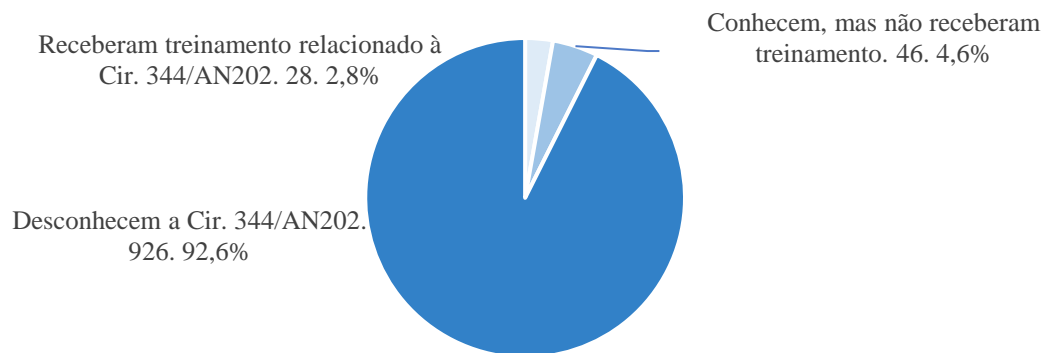
Gráfico 12: Nível de conhecimento relacionado ao fenômeno *Fume Events*



Fonte: produzida pelo autor

Em relação a esse quesito, foram recebidos 1.523 questionários sendo que, 523 (34,3%) estavam em branco, 28 (2,8%) responderam que receberam treinamento, 46 (4,6%) conhecem, mas não receberam treinamento e 926 (92,6%) desconhecem a Circular 344 AN/202, publicada em 2015.

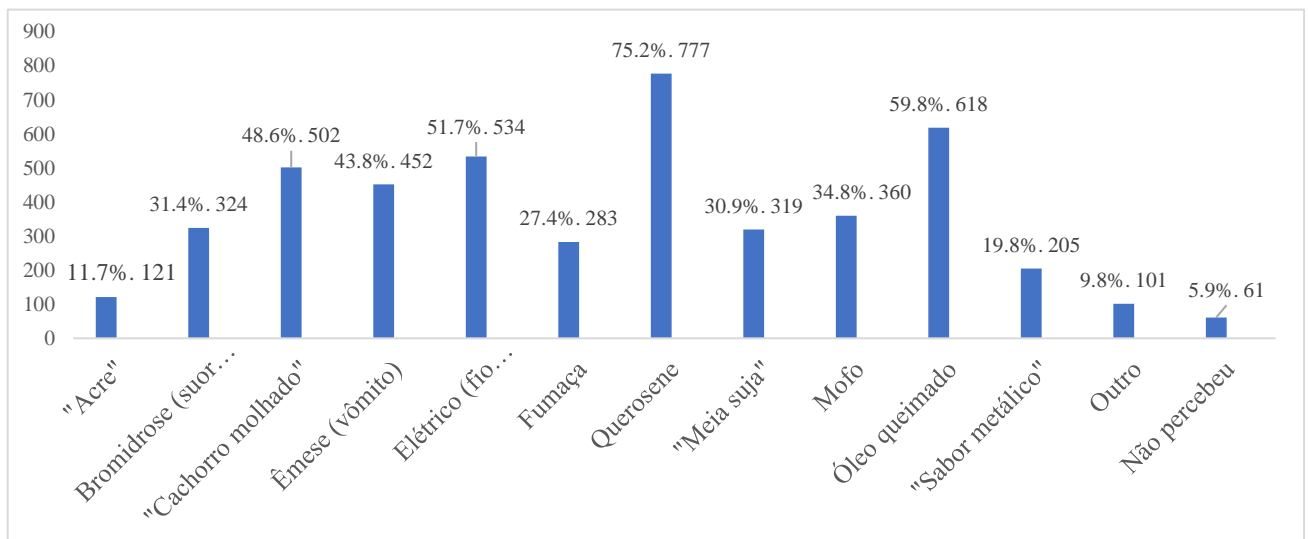
Gráfico 13: Grau de conhecimento e participação em treinamento relacionados à Circular 344/AN202 da OACI



Fonte: produzida pelo autor

Em relação à percepção de odores a bordo, de 1.523 questionários recebidos, 490 (32,2%) não foram preenchidos, resultando em 1.033 respostas. Os respondentes puderam escolher mais de uma opção e relataram que já perceberam diversos odores durante os voos, conforme Gráfico 14.

Gráfico 14: Quantidade e nome dos odores percebidos pelos respondentes



Fonte: produzida pelo autor

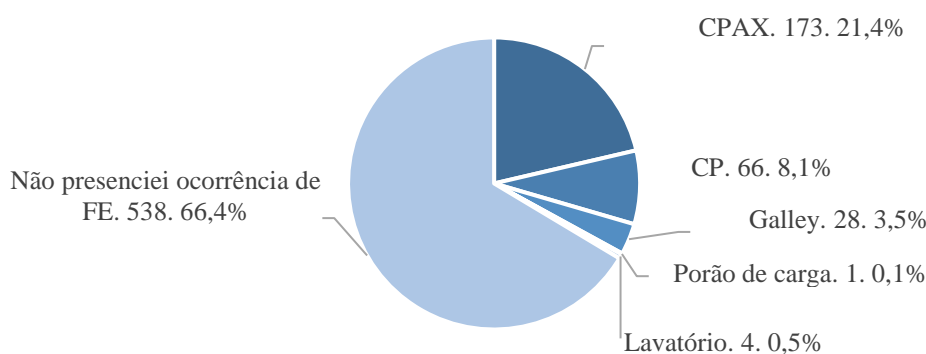
Em média, cada respondente apontou 4,5 odores característicos, conforme relação a seguir. A porcentagem está relacionada ao número de questionários com esse quesito preenchido (1.033).” Querosene 777, (75,2%); Óleo queimado 618, (59,8%); Elétrico (fio queimando) 534, (51,7%); "Cachorro molhado" 502, (48,6%); Êmese (vômito) 452, (43,8%);

Bromidrose (suor fétido) 324, (31,4%); "Meia suja" 319, (30,9%); Mofo 360, (34,8%); Fumaça 283, (27,4%); "Sabor metálico" 205, (19,8%); "Acre" 121, (11,7%); outro 101 (9,8%), não perceberam odores 61 (5,9 %).

### 7.3.4 Dinâmica do fume events

Em relação ao local onde foi percebido o FE, 173 (21,4%) responderam na cabine de passageiros (CPAX), 66 (8,1%) na cabine de pilotos (CP), 28 (3,5%) na galley, 1 (0,1%) no porão de carga, 4 (0,5%) no lavatório, 538 (66,4%) não presenciaram a ocorrência de FE, conforme Gráfico 15. Dos 1.523 questionários recebidos 713 (46,8%) não responderam esse quesito.

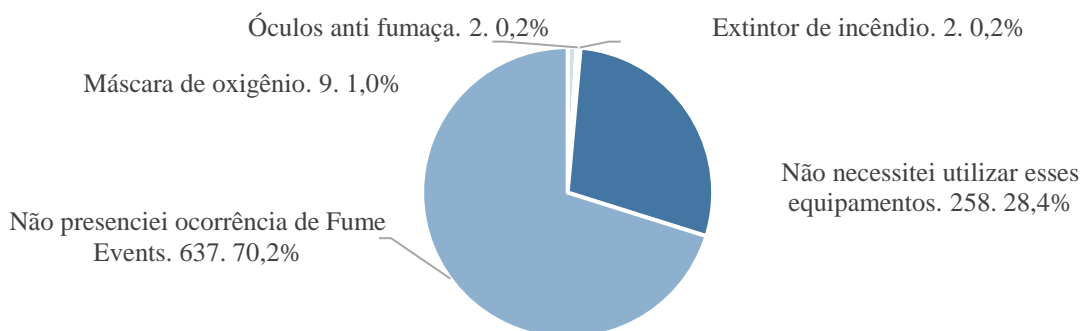
Gráfico 15: Local onde foi percebida a ocorrência de *Fume Events*



Fonte: produzida pelo autor

Os trabalhadores informaram que já necessitaram utilizar os seguintes equipamentos durante a ocorrência de FE, máscara de oxigênio 9 (1,0%), óculos anti fumaça 2 (0,2%), extintor de incêndio 2 (0,2%), não necessitaram utilizar esses equipamentos 258 (28,4%), não presenciaram ocorrência de FE 637 (70,2%), conforme Gráfico 16. Dos 1.523 questionários recebidos, 615 (40,4%) não responderam esse quesito.

Gráfico 16: Utilização de equipamentos de emergência durante ocorrência de Fume Events

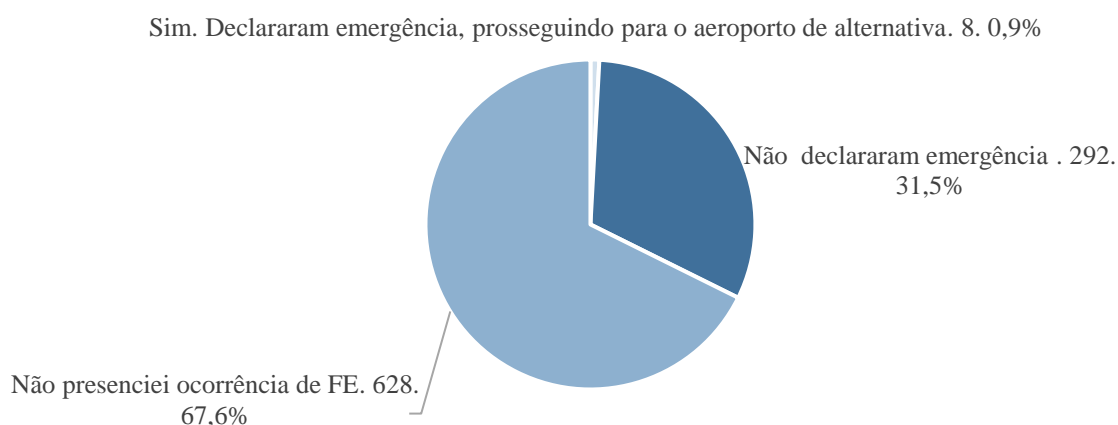


Fonte: produzida pelo autor

Durante a ocorrência de FE, 8 (0,9%) trabalhadores informaram que necessitaram declarar emergência, prosseguindo para o aeroporto de alternativa. Já 292 (31,5%) trabalhadores informaram que não necessitaram declarar emergência e 628 (67,6%) não presenciaram a ocorrência de FE, conforme Gráfico 17. Dos 1.523 questionários recebidos, 595 (39,1%) não responderam esse quesito.

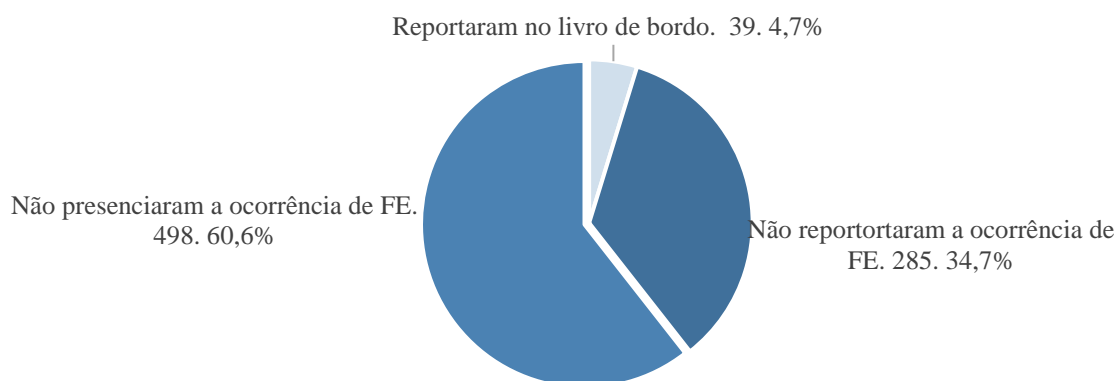
Ainda em relação à comunicação da ocorrência de FE, Gráfico 18, 39 (4,7%) trabalhadores informaram que já reportaram no livro de bordo, 285 (34,7%) não reportaram, 498 (60,6%) não presenciaram a ocorrência de FE e, dos 1.523 questionários recebidos, 701 (46%) não responderam esse quesito. Em relação a reportar a ocorrência de FE na ficha Cenipa 05 e, Livro de bordo e ficha Cenipa-05 essas opções não foram selecionadas pelos respondentes.

Gráfico 17: Procedimentos realizados durante a ocorrência de FE



Fonte: produzida pelo autor

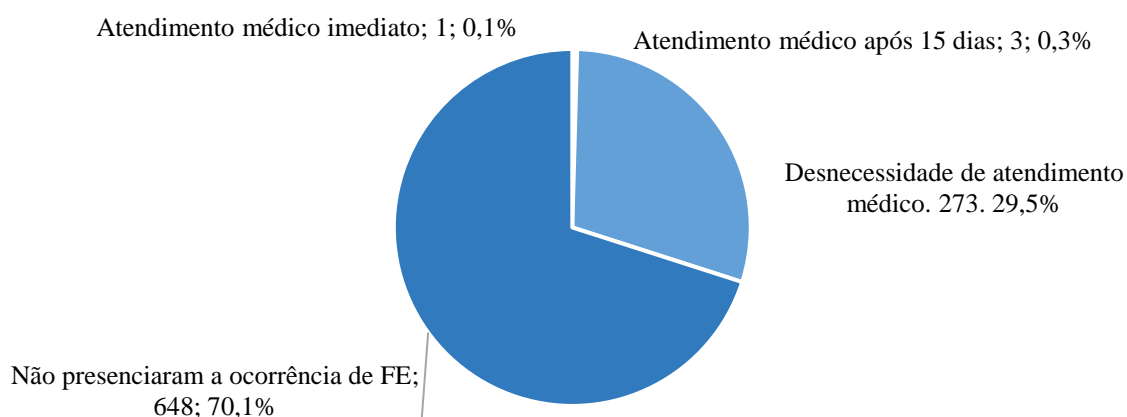
Gráfico 18: Quantidade de reportes realizados no livro de bordo e ficha cenipa-05 relacionados à Fume Events



Fonte: produzida pelo autor

Durante a ocorrência de Fume Events 1 (0,1%) trabalhador mencionou que houve necessidade de atendimento médico imediato, 3 (0,1%) trabalhadores mencionaram a necessidade de atendimento médico 15 dias após o evento, 273 (29,5%) mencionaram a desnecessidade de atendimento médico, 648 (70,1%) mencionaram não ter presenciado caso de FE, conforme Gráfico 19. Dos 1.523 questionários coletados 599 (39,3%) não responderam esse quesito. Em relação ao atendimento médico 90 dias após a ocorrência, os participantes não selecionaram essa opção.

Gráfico 19: Quantidade de atendimentos médicos após Fume Events



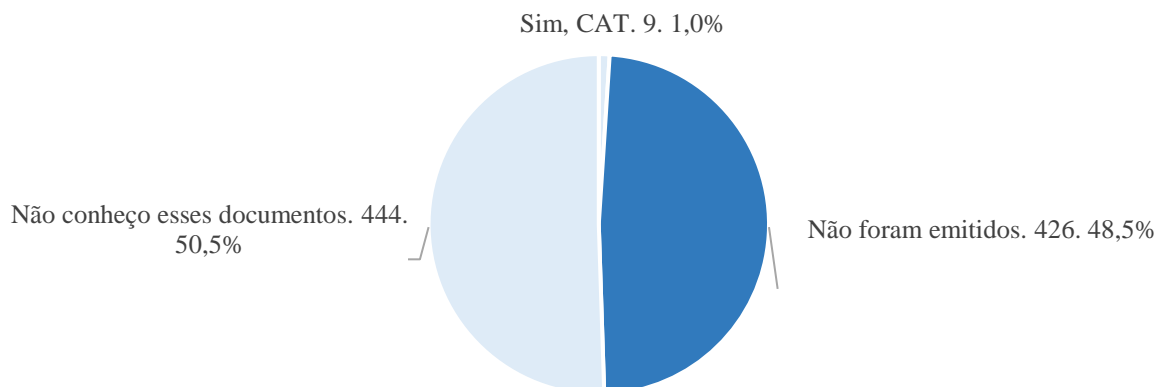
Fonte: produzida pelo autor

Caso o trabalhador tenha recebido atendimento médico, 9 (1,0%) mencionaram que houve a emissão de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), 444 (50,5%) trabalhadores



responderam que não conhecem CAT e RAAT<sup>108</sup>, conforme Gráfico 20. A opção emissão de Relatório de Atendimento ao Acidentado do Trabalho (RAAT) não foi selecionada e, dos 1.523 questionários recebidos, 644 (42,3%) não responderam esse quesito.

Gráfico 20: Quantidade da emissão de CAT/RAAT durante atendimento médico



Fonte: produzida pelo autor

### 7.3.5 Síndrome aerotóxica

Este grupo de questões aborda a percepção dos trabalhadores em relação as ocorrências e sintomas da SAT. Durante a ocorrência de FE e/ou após o voo os trabalhadores responderam que perceberam os seguintes sintomas característico da exposição a gases tóxicos, e por conseguinte a possível manifestação da SAT: garganta irritada 238, (26,0%); olhos irritados 220, (24,0%), náusea 171 (18,7%), tosse 162, (17,7%) e outros sintomas relacionados no Gráfico 21. Não presenciaram casos de FE 430 (47%)<sup>109</sup>.

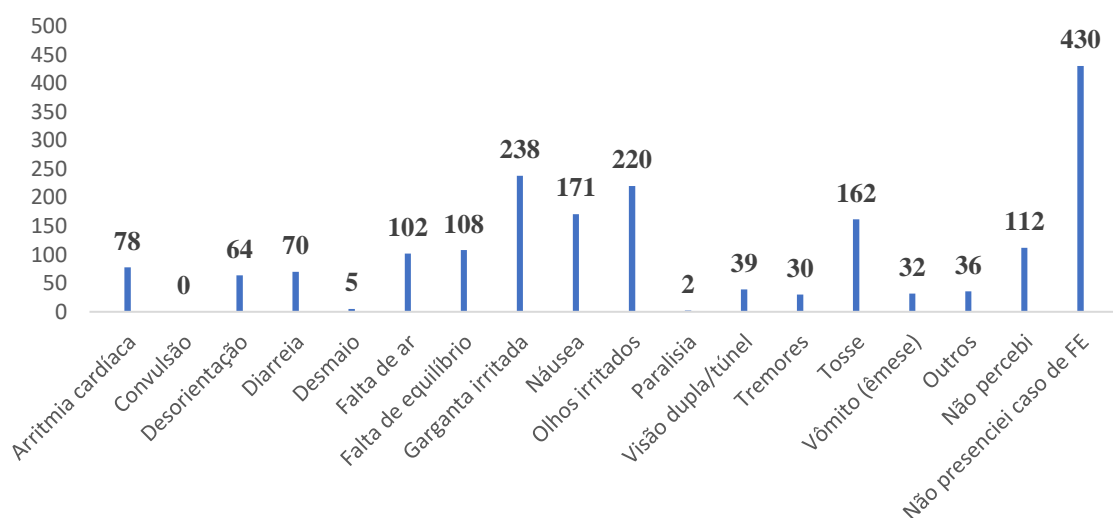
Dos 1.523 questionários recebidos 608 (39,9%) não responderam esse quesito. Importante ressaltar que diversos sintomas representados no Gráfico 21 são apontados pela literatura como característica de Intoxicação exógena, (Brasil, 2018a, p. 102, 103), “que pode ser aguda (24 horas em média) ou crônica atingindo diversos órgãos e sistemas do corpo humano”.

<sup>108</sup> Opção de seleção única, ou seja, o respondente era avisado de que, ao selecionar essa opção desmarcava as demais.

<sup>109</sup> Opção de seleção única, ou seja, o respondente era avisado de que ao selecionar essa opção desmarcava as demais.

Além disso, o Guia de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (MS)<sup>110</sup> estabelece que o “indivíduo com provável ou conhecida história pregressa ou atual de exposição a substâncias químicas que apresenta, ou não, algum sinal ou sintoma clínico ou alterações laboratoriais, é considerado caso suspeito. Nesse aspecto, deve ser compulsoriamente notificada ao SINAN, conforme preconiza a Portaria do MS 1061/2020.

Gráfico 21: Percepções dos sintomas durante e/ou após ocorrência de FE



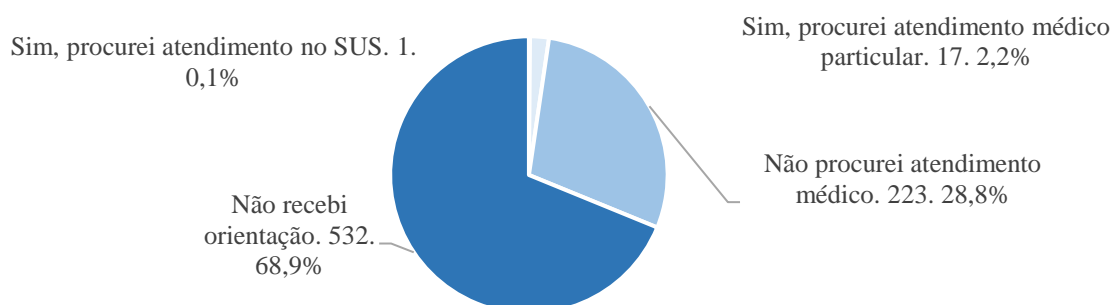
Fonte: produzida pelo autor

Em relação aos sintomas relatados anteriormente, 1 (0,1%) trabalhador respondeu que procurou atendimento médico no SUS, 17 (2,2%) responderam que procuraram atendimento médico particular, 223 (28,8%) não procuraram atendimento médico e 532 (68,9%) não receberam orientação, conforme Gráfico 22. 750 (49,2%) do universo de questionários recebidos (1.523) não preencheram esse quesito.

<sup>110</sup> Guia de Vigilância em Saúde:

[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude\\_5ed\\_21nov21\\_isbn5.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf/view)

Gráfico 22: Natureza do atendimento após exposição de FE



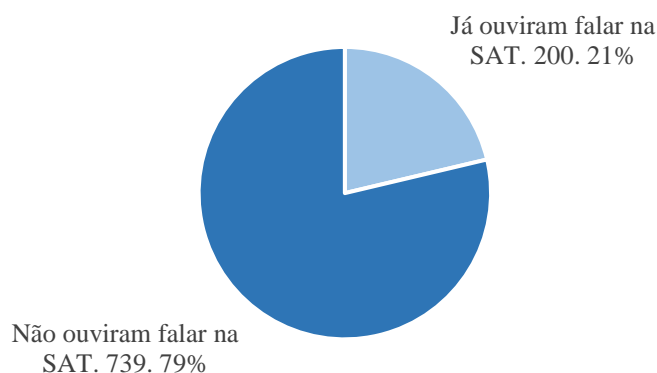
Fonte: produzida pelo autor

### 7.3.6 Sistema Único de Saúde/Saúde do Trabalhador

Este grupo de questões aborda o nível de conhecimento dos trabalhadores participantes em relação à estrutura da saúde do trabalhador no Sistema Único de Saúde (SUS), os canais de atendimento, se possuem liberdade para relatar os problemas e riscos relacionados à sua saúde no ambiente e processos de trabalho, bem como as doenças já diagnosticadas e se abordam as causas e consequências do FE e SAT durante o briefing<sup>111</sup> antes dos voos.

Assim 200 (21,3%) respondentes já ouviram falar na SAT. Entretanto 739 (78,7%), não ouviram falar da SAT, (Gráfico 23). Dos 1.523 questionários recebidos 584 (38,3%) não responderam esse quesito.

Gráfico 23: Nível de conhecimento em relação à Síndrome Aerotóxica

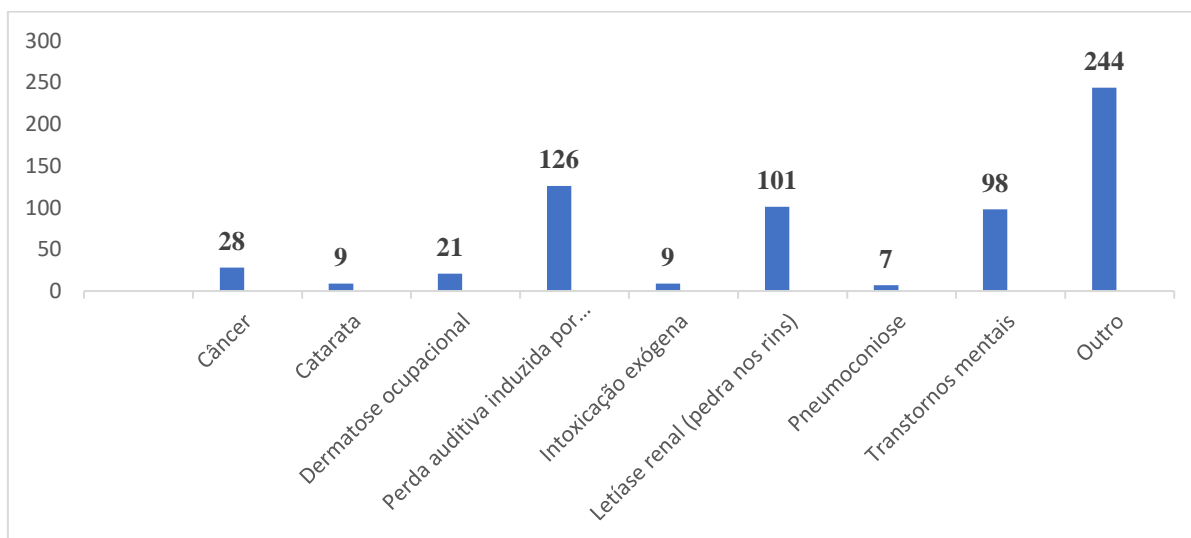


Fonte: produzida pelo autor

<sup>111</sup> É um conjunto de informações passadas e recebidas em uma reunião, entre o piloto e o piloto/tripulação/ antes de iniciar e, eventualmente, demais técnicos envolvidos na operação, antes de iniciar o voo.

Os trabalhadores informaram que já receberam diagnóstico das seguintes doenças/agravos: Câncer 28 (5,4%), Catarata 9 (1,7%), Dermatose ocupacional 21 (4,1%), Perda auditiva induzida por ruído (PAIR) 126 (24,4%), Intoxicação exógena 9 (1,7%), Litíase renal (pedra nos rins) 101 (19,6%), Pneumoconiose 7 (1,4%), Transtornos mentais 98 (19,0%), outro 244 (47,3%), (Gráfico 24). Dos 1.523 questionário recebidos, 1007 (66,1%) não responderam esse quesito.

Gráfico 24: Relação da quantidade de doenças/agravos diagnosticados entre os respondentes



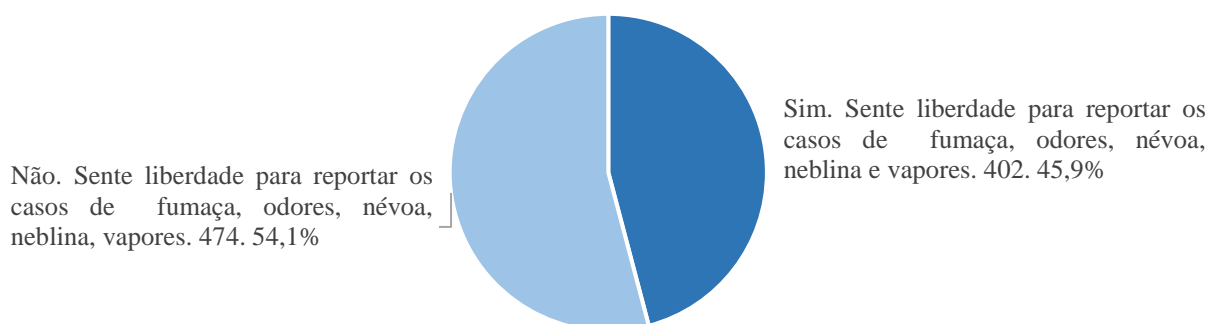
Fonte: produzida pelo autor

Nessa esteira, 402 (45,9%) trabalhadores respondentes informaram que sentem liberdade para registrar no livro de bordo e/ou ficha Cenipa-05, as ocorrências relacionadas à fumaça, odores, névoa, neblina, vapores, eventualmente presentes na cabine durante as operações de voo. Entretanto 474 (54,1%) responderam que não sentem liberdade para reportar esse tipo de ocorrência (Gráfico 25).

Esse receio tem fundamento, pois em 2023 a Ocupational Safety and Health Administration (OSHA) vinculado ao Departamento do Trabalho do governo Estadunidense autuou uma empresa aérea americana por ter penalizado duas comissárias de voo que haviam reportado ocorrências de FE no interior da cabine (vapor de querosene)<sup>112</sup>.

<sup>112</sup> Federal safety and health investigators have determined that one of the nation's largest airlines retaliated against flight attendants who reported worker illnesses caused by toxic fumes entering aircraft cabins [www.osha.gov/news/newsreleases/region6/01042023](http://www.osha.gov/news/newsreleases/region6/01042023)

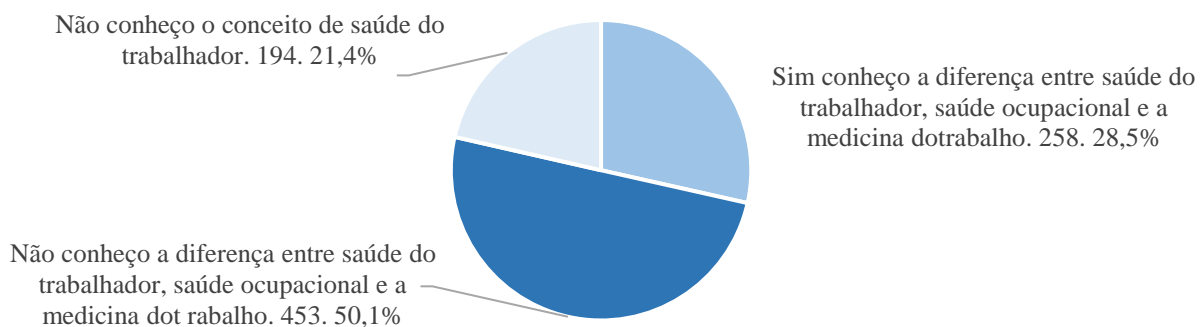
Gráfico 25: Nível de liberdade para reportar os casos de fumaça, odores, névoa, neblina, vapores durante as operações de voo.



Fonte: produzida pelo autor

Adicionalmente, 453 (50,1%) dos respondentes não sabem a diferença entre Saúde do Trabalhador, Saúde Ocupacional e a Medicina do Trabalho, 194 não conhecem o conceito de saúde do trabalhador e 258 (28,5%) sabem diferenciar Saúde do Trabalhador, Saúde Ocupacional e a Medicina do Trabalho (Gráfico 26). Basicamente a medicina do trabalho visa manter a linha de produção funcionando.

Gráfico 26: Nível de conhecimento em relação à saúde do trabalhador



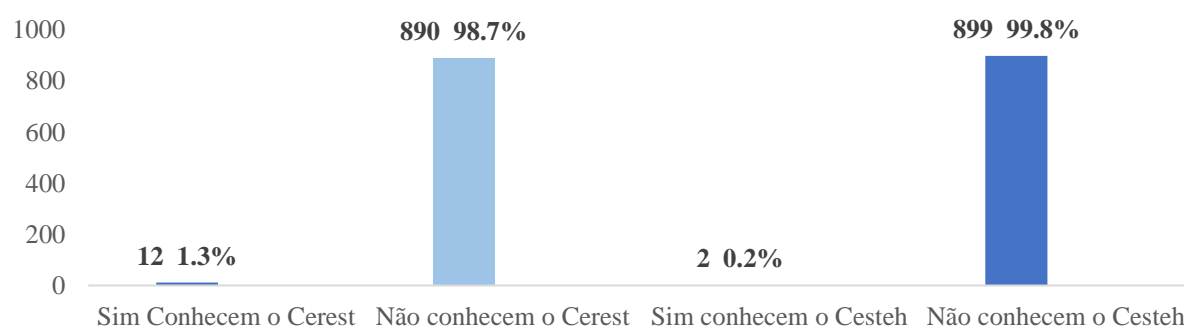
Fonte: produzida pelo autor

O (Gráfico 27) compara e demonstra o nível de conhecimento dos trabalhadores respondentes em relação às estruturas do SUS, Cerest e Cesteh, centros fundamentais para garantir a política da saúde dos trabalhadores no SUS. Assim, 890 (98,7%) trabalhadores responderam que não conhecem e/ou utilizaram o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) do Sistema Único de Saúde, 12 (1,3%) conhecem e/ou utilizaram, 621

(40,8%) não responderam esse quesito.

Em relação ao CESTEJ 2 (0,2%) respondentes conhecem e/ou utilizaram o Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Cesteh) da Escola Nacional de Saúde Pública(ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz/Ministério da Saúde. Porém 899 (99,8%) não conhecem e/ou utilizaram os serviços do Cesteh. Dos 1.523 questionários recebidos, 622 (40,8%) não responderam esse quesito.

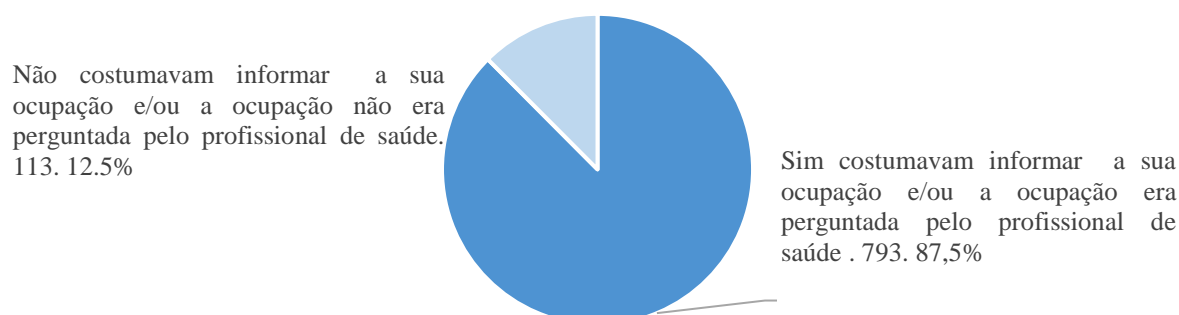
Gráfico 27: Nível de conhecimento dos trabalhadores respondentes em relação às estruturas da Saúde do Trabalhador do SUS Cerest e Cesteh



Fonte: produzida pelo autor

Os trabalhadores foram perguntados se durante o atendimento no SUS ou particular costumavam informar a sua ocupação ao profissional de saúde e/ou se o profissional de saúde tomava a iniciativa de perguntar sua ocupação. 793 (87,5%) responderam que sim, comunicam ou eram perguntados sobre sua ocupação e 113 (12,5%) não informavam e/ou não eram perguntados sobre sua ocupação, (Gráfico 28). 617 (40,5%) dos questionários recebidos não responderam esse quesito.

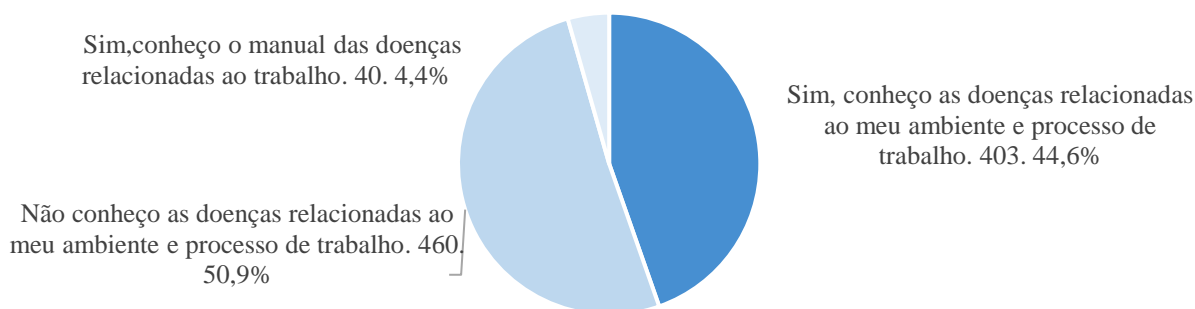
Gráfico 28: Interação com os profissionais de saúde em relação ao tema ocupação do paciente durante os atendimentos médicos



Fonte: produzida pelo autor

Adicionalmente, 460 (51,1%) respondentes desconhecem as doenças relacionadas ao seu ambiente e processo de trabalho e o manual de doenças relacionadas ao trabalho, 403 (44,8%) conhecem as doenças relacionadas ao trabalho e, 40 (4,4%) conhecem o manual de doenças relacionadas ao trabalho (Gráfico 29). 623 (40,9%) dos questionários recebidos não responderam esse quesito.

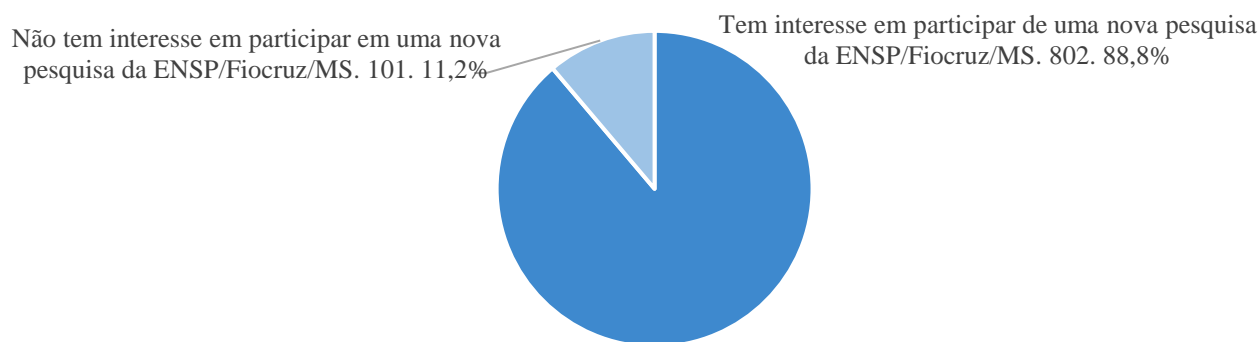
Gráfico 29: Nível de conhecimento de as doenças relacionadas ao ambiente de trabalho e manual doenças relacionadas ao trabalho



Fonte: produzida pelo autor

Por fim, os trabalhadores foram perguntados se tinham interesse em participar, no futuro, de nova pesquisa, com prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da FIOCRUZ, 802 (88,8%) manifestaram que possuíam interesse e 101 (11,2%) manifestaram não terem interesse em participar (Gráfico 30). 620 (40,7%) dos questionários recebidos esse quesito não foi respondido.

Gráfico 30: Quantidade de respondentes que demonstraram interesse em participar de uma nova pesquisa realizada pela ENSP/Fiocruz/MS



Fonte: produzida pelo autor

## 7.4 PEDIDOS DE ACESSO À INFORMAÇÃO – PESQUISADOR EM DEFESA DA SAÚDE PÚBLICA: UM PEREGRINO NOS LABIRINTOS DO ESTADO

Inicialmente, os pedidos de acesso à informação foram encaminhados aos endereços eletrônicos da Fundacentro, Anvisa, ANAC e Ministério da Saúde e o inteiro teor dos pedidos estão, respectivamente, nos ANEXOS C, D, G e H.

Como não houve devolutiva ou qualquer orientação por parte das entidades mencionadas, os pedidos foram registrados no FALA.BR.

O direito constitucional de acesso à informação (Inciso XXXIII do Art. 5º da CRFB 1988 combinado com a Lei 12527/2011), bem como dos direitos dos usuários do serviço público (Inciso I do § 3º do art. 37 da CRFB 1988 combinado com a Lei 13460/2017) (Brasil, 2017a), deveriam ser matérias obrigatórias em todos os cursos de formação e reciclagem de todos os servidores públicos do Estado Brasileiro, bem como dos Cursos de Graduação de Administração Pública.

Nesse aspecto, importante ressaltar a conclusão da dissertação de Mestrado em Administração Pública divulgada em 2019 que avaliou a transparência ativa e passiva de um grupo de autarquias federais, chegando aos seguintes resultados; “o quão pode ser penoso e complicado obter informações de um órgão público, seja através de seu site institucional ou através do e-SIC. As informações não são simples de serem localizadas, e, quando solicitadas, corre-se o risco de não ter a demanda atendida plenamente[...]” (Lima, 2019 p. VI).

O tema da transparência na administração pública voltou a ser discutido em artigo publicado pela Escola Nacional de Administração Pública – ENAP, sendo apontadas situações de descumprimento da Lei de Acesso à Informação (Lima; Abdalla, Oliveira; 2020, p. 252 e 253).

Após registrar os pedidos de acesso à informação no FALA.BR, foram recebidas as devolutivas conforme se segue.

### 7.4.1 Fundacentro

À FUNDACENTRO foi solicitado o inteiro teor da pesquisa intitulada “Fatores de Riscos Ocupacionais entre os Aeronautas Civis”, bem como eventual estudo concluído ou em andamento relacionado à qualidade do ar a bordo das aeronaves do transporte aéreo público regular.



O pedido de acesso à informação surgiu pois o estudo solicitado não foi encontrado no portal da Fundacentro/Biblioteca nem disponibilizado endereço ativo na reportagem noticiando o trabalho.

A fundação encaminhou o relatório final do estudo “Fatores de riscos ocupacionais entre os aeronautas civis: estudos, análises e subsídios à pesquisa” sobre as condições de segurança e saúde da categoria dos aeronautas. Foi mencionado que “no decorrer da pesquisa alguns artigos foram preparados, mas estão em processo de submissão em periódicos e, assim que forem aprovados, serão adicionados ao acervo de nossa Biblioteca”<sup>113</sup>.

Adicionalmente, informaram que não dispunham de estudos relativos à qualidade do ar a bordo das aeronaves.

O relatório apresenta os resultados do estudo sobre os fatores de riscos ocupacionais a que estão sujeitos os aeronautas civis, em resposta à demanda externa feita à direção da Fundacentro pelo Órgão Regulador para colaborar com o processo regulatório, tendo sido utilizada, a revisão sistemática de artigos.

A pesquisa tratou da questão da pressurização das aeronaves, mas não foi encontrada menção à qualidade do ar decorrente desse processo de pressurização, nem de onde vem o ar respirado pelos passageiros e tripulantes no interior das cabines das aeronaves do transporte aéreo público e/ou casos de FE, SAT, temas de grande importância e que vêm sendo debatidos ao redor do mundo, excluindo o Brasil. Além disso, nas considerações finais do relatório, consta que:

[...]em resposta ao questionamento do órgão regulador, resta sublinhar que o conhecimento acumulado pela abordagem científica, recortada nesse caso pela revisão sistemática, não possui elementos claros e precisos suficientes para reconhecer se os aeronautas se dedicam ou não a um trabalho que traga um maior risco de efeitos deletérios à saúde, para além do que acomete a população em geral.[...]  
Igualmente, vale atentar para os aspectos relativos à radiação para comprovar se, de fato, há baixa prevalência, assim como ampliar os estudos para os aspectos relativos à organização do trabalho a fim de qualificar melhor as evidências [...]  
(FUNDACENTRO, 2022, p. 48).

Entretanto, segundo Atlas do Câncer Relacionado ao Trabalho no Brasil, publicado em 2021 pelo Ministério da Saúde não mencionados no estudo, a ocupação de Comissário de voo está frequentemente associada ao câncer de mama sendo o transporte aéreo um setor prioritário para vigilância. Já a atividade dos pilotos está associada à melanoma cutâneo (Ministério

---

<sup>113</sup> Endereço do acervo da biblioteca da Fundacentro:  
<https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca>”.

da Saúde, 2021, p. 40, 49). Além disso, a revista Rede Câncer, publicada em 17/04/2012 pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) já destacava que:

“Pelo menos, 19 tipos de tumor – entre eles os de pulmão, pele, fígado, laringe, bexiga e leucemias – estão relacionados à ocupação e ao ambiente de trabalho. E trabalhadores de algumas profissões, como as de cabeleireiro, **piloto de avião, comissário de bordo**, farmacêutico, químico e enfermeiro, são muito mais propensos ao desenvolvimento desses tumores. Surpresa? Tem mais (INCA, 2012, p. 18 e 20). (grifo nosso).

#### 7.4.2 ANAC/Controladoria Geral da União

Em relação aos questionamentos enviados à ANAC, mesmo tendo recebido o pedido de acesso à informação por e-mail, somente apresentou devolutiva após ser acionada através do FALA.BR. Parte da devolutiva abordou assuntos não questionados, respondendo o que não foi perguntado e/ou de forma esparsa, perdida em textos longos que nada respondiam concretamente deixando de responder questões essenciais do pedido.

Nem sempre o pedido de acesso à informação é negado de forma ostensiva.

Assim, foi necessário interpor diversos recursos até chegar à Controladoria Geral da União (CGU) que solicitou à ANAC esclarecimentos adicionais para que a autarquia “organizasse sua resposta inicial, de forma clara, endereçando cada item do pedido de acesso possibilitando verificar o que foi atendido e o que ainda poderia ser atendido, cabendo a ANAC decidir se desejaria enviar algo ao cidadão”.

Assim, a atuação da CGU prestou para que a ANAC apresentasse o posicionamento da agência de forma clara e ordenada, deixando transparente as respostas que negavam acesso à informação e/ou os procedimentos que possivelmente não seguem a legislação da saúde.

A CGU estendeu o prazo da resposta por duas vezes levando aproximadamente 60 dias para apresentar o parecer, que inclusive, consta equivocadamente, o nome da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ao invés de Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), com a seguinte justificativa:

“[...]infelizmente, a referência no cabeçalho do parecer N° 484/2023/CGRAI/DRAI/SNAI/CGU à ANVISA ocorreu por erro não identificado antes da aprovação. De fato, **o que prevalece é a decisão**, neste caso pela Diretora de Recursos de Acesso à Informação, que apenas recaiu sobre a ANAC, receptora do seu pedido de acesso e recursos (ANAC 2023, ANEXO G). (grifo nosso)

Parte do parecer da CGU está no ANEXO G com o endereço eletrônico do portal de precedentes da CGU onde pode ser acessado o inteiro teor do documento. Os principais pontos da devolutiva da ANAC, tratadas no documento, estão relacionadas a seguir:

Pedido “a”: Quais foram as 10 principais causas (CID-10) de afastamento e o correspondente período, com os resultados “apto com restrição” ou “não apto”, relacionados aos pilotos de linha aérea avião (PLA), pilotos comerciais de avião (PC) comissários de voo (CMS) e mecânicos de voo (MCV), registradas nos últimos 10 anos?

Resposta – **“Declara-se que a informação inexistente na ANAC”** (CGU, 2023, ANEXO G). (grifo nosso)

Pedido “b”: A ANAC promove ou promoveu alguma das seguintes atividades: orientação de pilotos profissionais e comissários em relação às doenças mais diagnosticadas nos exames de saúde das diversas categorias; mantém algum programa de promoção à saúde dos aeronavegantes visando familiarizá-los com a segurança e saúde, bem como, em relação às doenças mais comuns do setor; clínicas e/ou profissionais de saúde credenciados pela agência notificam às autoridades de saúde sobre os casos de doenças relacionadas ao trabalho, inclusive quando há notificação negativa?

Resposta – **“Não se tem notícia / registro de que a ANAC promove ou promoveu orientação de pilotos profissionais e comissários em relação às doenças mais diagnosticadas[...]. Não se tem notícia / registro de que a ANAC mantenha ou tenha realizado “programa de promoção à saúde dos aeronavegantes visando familiarizá-los com a segurança e saúde, bem como, em relação às doenças mais comuns do setor”; A ANAC não acompanha, fiscaliza ou inspeciona se os profissionais da área de saúde, pessoas físicas ou jurídicas, que credencia “notificam às autoridades de saúde sobre os casos de doenças relacionadas ao trabalho, inclusive quando há notificação negativa”** (ANAC, 2023, ANEXO G). (grifo nosso)

Pedido “c”: As clínicas credenciadas e/ou Profissionais de Saúde credenciados pela agência estão cadastrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES? A ANAC divulga o número CNES dos respectivos credenciados no portal ANAC e/ou Portal de Dados Abertos do Governo Federal?

Resposta – **“Resposta – “Não é requisito para que o credenciamento de profissionais da área de saúde, pessoas físicas ou jurídicas, pela ANAC o cadastramento prévio junto ao CNES; [...] A ANAC não conhece o número CNES dos profissionais da área de saúde, pessoas físicas ou jurídicas, que credencia eventualmente inscritos no CNES”** (ANAC, 2023, ANEXO G). (grifo nosso)

Pedido “d”: De que forma a ANAC orienta, recomenda ou acompanha, a utilização do Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events (Cir 344-AN/202 - ICAO) em relação ao Fume Events? (<https://store.icao.int/en/guidelines-on-education-training-and-reporting-practices-related-to-fume-events-cir-344>) ?

Resposta – **A ANAC não tem nenhuma ação estruturada com base no material orientativo (Cir 344-AN/202 - ICAO) mencionado** (ANAC, 2023, ANEXO G). (grifo nosso)

Pedido “e”: A ANAC orienta os passageiros e/ou aeronautas em relação aos possíveis riscos e sintomas relacionados aos casos de fumaça, Fume Events e odores a bordo do transporte aéreo público (RBAC 121)? E no caso de ocorrência de algum desses eventos a autoridade de saúde é notificada?

Resposta – “A ANAC aborda os possíveis riscos e sintomas relacionados aos casos de fumaça, fume events e odores a bordo do transporte aéreo público no enfoque de transporte de artigos perigosos (dangerous goods, em inglês), sendo a autoridade de **saúde notificada segundo protocolo próprio** (ANAC, 2023, ANEXO G). (grifo nosso)

O posicionamento da ANAC sugere desconhecimento em relação a saúde dos aeronautas e da legislação relacionada à saúde do trabalhador e em geral.

Além disso, segundo o (RBAC67 EMD05, 2021), os médicos e clínicas escolhidas e credenciadas pela ANAC para realização dos exames médicos em pilotos comissário entre/outros, devem: “67.37 e 67.39[...] possuir equipamentos e instalações adequados à realização dos exames de saúde periciais” [...], “ter capacidade para gerar, armazenar e apresentar os registros dos exames de saúde periciais realizados, conforme os requisitos da seção 67.53”[...], “ter capacidade de atualizar o sistema informatizado da ANAC com os dados mais recentes dos exames de saúde periciais realizados”[...].

Adicionalmente, o RBAC67 EMD05, 2021 (67.3) menciona que o resultado final de um exame de saúde pericial emitido por um examinador ou emitido pela ANAC, em caso de recurso, pode ser de três tipos: “apto”, “apto com restrição” e “não apto”.

Para além disso, atendendo ofício da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), a ANAC encaminhou no ano de 2016 de forma anonimizada, as principais doenças e/ou agravos diagnosticados/CID-10/período, entre os pilotos profissionais, a saber; câncer, epilepsia, descolamento de retina, transtornos mentais, cefaléia entre outros (ANAC, 2016, p. 1 - 4).

### 7.4.3 Anvisa

O pedido foi encaminhado à Anvisa, através do FALA.BR, porque o e-mail enviado não foi respondido. O pedido surgiu como fruto da reportagem noticiada na página da autarquia divulgando a realização da fiscalização do ar, água e alimentos no aeroporto de Confins. Considerando que no interior da aeronave existe ar, sistema de ar-condicionado, água e alimentos, foi solicitado os resultados da fiscalização em relação à qualidade do ar das cabines das aeronaves e os respectivos dutos, mas a Anvisa respondeu que a legislação relacionada à qualidade do ar está adstrita às edificações, ou seja, a qualidade do ar somente é avaliada no aeroporto até a parte externa da porta do avião. Portanto, o ar das cabines não foi fiscalizado. Essa situação de “falta de legislação” e procedimentos para avaliar a qualidade do ar das cabines das aeronaves pode estar ajudando a manter o FE/SAT apagado, dificultando qualquer reação para proteger os trabalhadores e passageiros, pois como enfrentar o que não se conhece?

Curioso o desinteresse no tema, um transporte diferenciado em que poucos estão interessados em saber de onde vem e a qualidade do ar que estão respirando.

Além disso, a Anvisa não informou o passo a passo para notificar a ocorrência de FE à agência, alegando que o recurso estava inovando. O inteiro teor da devolutiva da Anvisa, está no ANEXO D e, os principais trechos estão dispostos abaixo:

1) Durante a fiscalização da Vigilância Sanitária no aeroporto de Confins realizada no dia 04/07/2019, e noticiada na página da autarquia “Confins: Anvisa garante qualidade da comida, água e ar”, a qualidade do ar no interior das aeronaves, o sistema de ar-condicionado das aeronaves e os dutos também foram inspecionados? Em caso afirmativo poderia informar o resultado da fiscalização da qualidade do ar das cabines e do ar-condicionado das aeronaves?

Em relação ao item 1, cumpre esclarecer, para afastar eventuais equívocos, que a notícia mencionada pelo requerente[...]refere-se à fiscalização de sistemas de climatização da administradora aeroportuária e de empresas instaladas naquele aeroporto. Especificamente quanto à pergunta apresentada, **informa-se que o sistema de climatização de aeronaves não foi objeto de fiscalização** [...] (ANVISA, 2023, ANEXO D).

2) A Vigilância Sanitária possui algum tipo de regulamentação do padrão de qualidade do ar no interior das aeronaves do transporte aéreo público regular estabelecendo prazo para realização periódica da higienização e limpeza do sistema de ar-condicionado?

Quanto ao item 2, importa registrar que **não há legislação específica para aeronaves. A legislação brasileira sobre qualidade do ar em ambientes climatizados é voltada a edificações.** A norma técnica [...], é destinada a **sistemas centrais de qualquer capacidade e sistemas unitários instalados na mesma edificação ou numa fração autônoma da edificação. As normas citadas visam a obtenção de**

**qualidade aceitável de ar interior para conforto e saúde dos ocupantes, no entanto, não retratam o seu uso em aeronaves [...]** (ANVISA, 2023, ANEXO D).. (grifo nosso)

3) A Vigilância Sanitária fiscaliza as ocorrências relacionadas à fumaça a bordo, *Fume Events* e/ou odores ocorridos durante os voos do transporte aéreo público regular principalmente quando seguidos de mal-estar entre os passageiros e trabalhadores a bordo?

No tocante ao item 3, destaca-se que o recorrente formula novo questionamento sobre eventuais ocorrências relacionadas à fumaça e *Fume Events* ocorridas a bordo das aeronaves comerciais.[...] Desse modo, verifica-se que o motivo de reabertura apresentado para o “item 3”, nos termos da Súmula citada, trata-se de “matéria estranha ao pedido inicial”, o que constitui, portanto, incremento ao pedido de acesso à informação inicialmente protocolado. Neste sentido, manifestamo-nos por NÃO CONHECER o recurso interposto para este item (ANVISA, 2023, ANEXO D).

4) A Vigilância Sanitária orienta passageiros e tripulantes nas ocorrências relacionadas à fumaça a bordo, *Fume Events* e/ou odores ocorridos durante os voos do transporte aéreo público regular e suas consequências para a saúde, conhecida como Síndrome Aerotóxica (Aerotoxic Syndrome)?

Acera do item 4, a Anvisa não orienta passageiros e tripulantes em relação às ocorrências relacionadas à fumaça a bordo. Compete à companhia aérea orientar os tripulantes e passageiros quanto ao comportamento dentro da aeronave, inclusive quanto ao uso indevido de produtos fumígenos no interior das aeronaves (ANVISA, 2023, ANEXO D).

5) Tendo em vista o documento publicado em 2015 pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) denominado *Guidelines on Education, Training and Reporting Practices Related to Fume Events* (CIR 344 AN/202), a Vigilância Sanitária de Portos e Aeroportos possui algum protocolo?

Sobre o item 5, importa esclarecer **que dentro das competências da ANVISA, não há protocolo ou regulação relacionados ao documento citado.**

Diante do exposto, conheço do recurso e defiro parcialmente o postulado pelo recorrente, em razão das considerações feitas ao item 3.

Informo que não há restrição ao conteúdo de resposta, nos termos da Lei nº 12.527, de 2011 (ANVISA, 2023, ANEXO D). (grifo nosso)

Após a resposta da primeira instância, o item três continuou necessitando de esclarecimentos, então foi encaminhado recurso à segunda instância: “Poderia esclarecer o passo a passo e/ou canais de atendimento da Anvisa para que tripulantes, passageiros e/ou cidadãos possam reportar/denunciar/reclamar das eventuais ocorrências relacionadas a fumaça

e *Fume Events* ocorridas a bordo das aeronaves comerciais?". O pedido foi indeferido pela segunda vez com os argumentos abaixo:

Constata-se que o recurso em nível de 2º instância trata, especificamente, sobre o item que não foi conhecido quando da apreciação do recurso em nível de 1º instância. **Este item não foi conhecido pela GGPAF pelo fato do(a) requerente não ter apresentado o questionamento no pedido inicial de informação.** Em fase recursal, **foi formulado novo questionamento sobre eventuais ocorrências relacionadas a fumaça e Fume Events ocorridas a bordo das aeronaves comerciais.** [...]DO VOTO Diante do exposto, decido NÃO CONHECER do presente recurso. Inclua-se em Circuito Deliberativo e para submeter a apreciação pela Diretoria Colegiada da Anvisa (ANVISA, 2023, ANEXO D). (grifo nosso)

Importante destacar que a Anvisa recebeu a Cir. 344 AN202, bem como um breve relato do tema da pesquisa. Portanto, introduzir fumígenos na manifestação não é pertinente, pois desvia o foco do pedido. Além disso, não parece acertada a decisão da Anvisa em exigir a abertura de um novo pedido para solicitar esclarecimento de respostas incompletas.

É necessário esclarecer como notificar à Anvisa sobre os casos de FE que possam ocorrer a bordo, pois essa exposição pode ser considerada como intoxicação exógena.

Assim, não parece razoável, proporcional ou alinhado com o princípio da duração razoável do processo, exigir a abertura de um novo processo para receber informação já formulada, mas respondida de forma parcial.

#### 7.4.4 Ministério da Saúde

A solicitação foi encaminhada ao MS, através do FALA.BR, pois o pedido original enviado por e-mail, não foi respondido.

O pedido menciona uma breve descrição do projeto de pesquisa e três perguntas, relacionadas abaixo. O inteiro teor do pedido originariamente enviado está no ANEXO H.

1) Os dados de acesso público das Ficha Individual de Notificação (FIN) e Ficha de Notificação/Conclusão (FNC) relacionadas à Classificação Brasileira de Ocupação, (CBO) dos pilotos, comissários de voo e mecânicos de voo:

[...]RESPOSTA:

Em resposta ao Recurso de 1ª Instância registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88, [...] **O Sinan é utilizado em todo o país para o registro das doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória (LDNC).**[...] **A variável ocupação (ID\_OCUPA\_N) do paciente não está habilitada na ferramenta Tabnet.** [...]

2ª versão

**Informações da Vigilância A variável ocupação do paciente não está habilitada na ferramenta Tabnet, porém pode ser consultada por meio dos Microdados SINAN e/ou disponível em diversas páginas do portal para consulta ou busca.[...]** (Ministério da Saúde, 2023, ANEXO H). (grifo nosso).

2) Os dados de acesso público das doenças/agravos de notificação compulsória, pelo (CBO), relacionados aos pilotos, comissários de voo e mecânicos de voo disponíveis nos sistemas de informação do Ministério da Saúde. A saber: Autorização de Internação Hospitalar AIH, Sistema de Informações Hospitalares SIA, Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN;

1º versão Em resposta ao Pedido de Acesso à Informação, registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88 , informa-se que em consulta à base de dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) referente a acidentes de trabalho com o CBO dos pilotos, **comissários de voo e mecânicos de voo não obtivemos resultado para a pesquisa.[...]**

2º versão FORMULÁRIO: RESPOSTA AO CIDADÃO - RECURSO  
ASSUNTO: Resposta ao Recurso de 1ª Instância - Fala.BR NUP nº 0031975234  
[...]Em resposta ao Recurso de 1ª Instância registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88, **informa-se que o modelo de informação do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) não dispõe do dado de CBO dos pacientes atendidos, não sendo possível realizar essa consulta. [...]** (Ministério da Saúde, 2023, ANEXO H). (grifo nosso).

3) Caso o cidadão deseje comunicar ao Ministério da Saúde a ocorrência de fato, comprovado ou presumível, de caso de doença transmissível, em conformidade com o artigo 8º, item I, Lei 6259/1975, combinado com o §3º, art. 3º da Portaria Consolidada 04/2017, como deve proceder?

o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) nacional na Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde **pode prestar informações detalhadas sobre o processo através de seu canal "Disque Notifica", número 0800 644 6645.** (Ministério da Saúde, 2023, ANEXO H). (grifo nosso).

As principais devolutivas estão no ANEXO H. O pedido não foi efetivamente atendido necessitando recorrer à primeira instância que basicamente replicou a devolutiva inicialmente fornecida, com os mesmos textos longos com informações que não foram solicitadas, além de ultrapassar o prazo para responder o recurso. O Disque Notifica (0800 644 6645) atende apenas profissionais de saúde. O cidadão é direcionado para o número 136 do SUS, que desconhece o procedimento de notificação e sugere o registro de um pedido de acesso à informação.



## 7.5 REGISTROS DE FUME EVENTS NOS ESTADOS UNIDOS, REINO UNIDO, CANADÁ E ALEMANHA

Os casos de FE vêm sendo reportados em diversos países ao longo dos anos. Diante disso, foram coletados os registros públicos disponíveis entre 1999 e 2022 nos Estados Unidos, Reino Unido, Canadá e Austrália. Utilizando os descritores, aircraft, fume events, smoke, odor, smell, no transporte aéreo público de passageiros e carga, apresentando os seguintes resultados. Importante ressaltar que as ocorrências de 2023 não foram incluídos na amostra.

### 7.5.1 Ocorrências nos Estados Unidos Aviation Safety report System ASRS/NASA

O Aviation Safety report System (ASRS) da Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço (em inglês: National Aeronautics and Space Administration — NASA) coleta relatórios de incidentes/situações de segurança da aviação enviados voluntariamente por pilotos, comissários de voo, mecânicos, controladores e outros visando melhorar a segurança da aviação.

Esses relatos são voluntários e anônimos. A NASA informa não ter vínculo com os relatos disponibilizados no portal, apenas coleta os dados realizando tratamento de anonimização. Retirando os nomes pessoais e organizacionais, datas, horas e informações que possam identificar quem relata a ocorrência. Assim, visando proteger quem está relatando.

A coleta resultou em 442 registros mencionando *Fume Events*, 214 Dirty Sock (meia suja) 2632 smoke (fumaça), totalizando 4508 registros englobando smoke/fire/odor (fumaça, fogo e odor) conforme exemplo abaixo.

O YouTube hospeda diversos canais que reproduzem diálogos entre o controle de tráfego aéreo e os pilotos (You, 2022)<sup>114</sup>, podendo selecionar a tradução automática para o português. Assim é possível ter uma noção de uma ocorrência relacionada à FE com utilização de máscara de oxigênio.

### 7.5.2 Ocorrências no Reino Unido: Air Accidents Investigations Branch - AAIB

---

<sup>114</sup> Fume Events avião decolando de Nova York, pilotos utilizando máscara de oxigênio:  
<https://www.youtube.com/watch?v=vOn-isYAzzo>

A Divisão de Investigação de Acidentes Aéreos (Accidents Investigations Branch - AAIB) investiga acidentes com aeronaves civis e incidentes graves no Reino Unido, seus territórios ultramarinos e dependências da coroa.

Essa divisão publica diversos tipos de relatório de investigação e disponibiliza no seu portal para consulta do público.

Além disso, produz revisões anuais de segurança e documentos de recomendação de segurança. Adicionalmente, como é um órgão de investigação do Estado, não existe a anonimização de muitos dados, disponibilizado ao público.

Assim consultando o repositório da AAIB utilizando os limitadores “Commercial - fixed wing (comercial de asa fixa) entre 1999 e 2022, com o descritor “fume events”, resultaram em 126 registros de FE, conforme exemplo a seguir.

Resumo Os pilotos notaram um forte cheiro desagradável no cockpit durante uma aproximação para o aeroporto de Londres Heathrow. A aeronave pousou sem intercorrências, mas após o pouso, **os dois pilotos passaram mal devido os efeitos do FE**. Foi declarada emergência, mas houve um atraso de 17 minutos até que o pessoal de terra pudesse acessar a aeronave. O comandante foi levado ao hospital, mas liberado na mesma noite após exames médicos (AAIB, 2022).<sup>115</sup> (grifo nosso)

Resumo: Ao se aproximar do Aeroporto de Gatwick, a **tripulação notou um cheiro de “meia molhada” vindo das aberturas de ar-condicionado** na cabine e um “cheiro acre” na cabine. Por precaução, os dois **pilotos colocaram máscaras de oxigênio** e continuaram a aproximação para Gatwick. Após o pouso, a tripulação foi a um hospital local para exames médicos preventivos. A causa do cheiro foi atribuída à **contaminação do sistema de ar-condicionado por óleo** (AAIB, 2021).<sup>116</sup> (grifo nosso)

Resumo: **A cabine se encheu de fumaça enquanto a aeronave estava parada** após o embarque. A tripulação de cabine não conseguiu contato com o comandante e um dos comissários de bordo (FAs) **iniciou a evacuação dos passageiros**. Vários passageiros saíram usando os escorregadores de emergência das duas portas traseiras [...] **Três passageiros e vários comissários de voo receberam tratamento para os efeitos da inalação de fumaça e um passageiro sofreu uma pequena lesão na perna ao usar um escorregador de fuga**. A origem da fumaça foi atribuída a **uma falha do selo de carbono do compressor de carga da Unidade de Energia Auxiliar (APU), que permitiu que o óleo quente entrasse e pirólise no suprimento de ar sangrado**. Detritos metálicos no sistema de óleo compartilhado comprometeram o mancal [...] (AAIB, 2016).<sup>117</sup> (grifo nosso)

<sup>115</sup> Fume events tripulante exposto: <https://www.gov.uk/aaib-reports/aaib-investigation-to-airbus-a320-232-g-eut>

<sup>116</sup> Summary: On approach to Gatwick Airport the crew noticed a “wet sock” smell coming from the air conditioning vents in the cockpit and an “acrid smell” in the cabin. As a precaution both pilots donned oxygen masks and continued the approach to Gatwick. After landing the **crew went to a local hospital for precautionary medical checks**. The cause of the smell was traced to **oil contamination of the environmental air conditioning system**.(grifo nosso)

<sup>117</sup> Fumaça a bordo: <https://www.gov.uk/aaib-reports/aaib-investigation-to-airbus-a330-323-n276ay>

No relatório dessa última ocorrência, o investigador menciona o passo a passo do NHS para tratamento da exposição a FE e, a inexistência de exames clínicos para avaliar a saúde dos tripulantes após a exposição.

O parlamento britânico vem debatendo os possíveis riscos da SAT e FE “*House Of Commom Debate pack: Cabin air safety and aerotoxic syndrome*”<sup>118</sup>, independente do posicionamento da maioria do parlamento. Esses temas não estão apagados na Europa, Estados Unidos e Oceania, graças a mobilização dos trabalhadores dessas regiões do mundo.

### **7.5.3 Ocorrências na Austrália - Australian Transport Safety Bureau- ATSB**

A autoridade responsável pelas investigações aéreas na Austrália (The Australian Transport Safety Bureau- (ATSB) realizou estudo tentando compreender o impacto da fumaça e das ocorrências relacionadas à fumaça na segurança dos voos.

Coletando dados entre 2008 e 2012 sobre o tema, descobriu-se que no período mencionado houve mais de 1000 eventos de vapores/fumaça relatados ao ATSB e ao Civil Aviation Safety Authority – CASA (órgão regulador da aviação civil australiana).

Segundo o ATSB, do ponto de vista da segurança de voo, a maioria dos casos foi considerada de baixa consequência. Houve um caso de incapacitação da tripulação de voo e outros 11 eventos de ferimentos leves. Nas ocorrências mais graves a ação da tripulação, como desvio do voo para alternativa, evitou agravar o problema.

As fontes mais comuns de vapores/fumaça, segundo o ATSB, foram problemas nos sistemas da aeronave, principalmente relacionados a falhas ou mau funcionamento dos sistemas elétricos e da unidade de força auxiliar (APU). Equipamentos e móveis também se destacaram como fonte de fumaça e vapores. Dentro desta categoria, ar-condicionado e equipamentos de cozinha, foram as fontes mais comuns de vapores/fumaça.

Fontes externas de vapores/fumaça e eventos relacionados à carga/bagagem foram relativamente raros. As aeronaves mais comumente envolvidas nesses eventos no período estudado foram: British Aerospace BAe 146, Airbus A380, Boeing 767, Embraer EMB-120 e o E-190, pois os eventos coletados (FE) estavam acima da média considerando outros modelos

---

<sup>118</sup> Debate segurança do ar da cabine e Síndrome Aerotóxica- Parlamento do Reino Unido:  
<https://commonslibrary.parliament.uk/?s=Debate+pack%3A+Cabin+air+safety+and+aerotoxic+syndrome&searchblogs=1&startdate=&enddate=>

de aeronaves.

O relatório conclui que os FE e fumaça geralmente são gerenciados adequadamente pela tripulação de voo e cabine, resultando em poucas consequências.

Entende que relatórios bem redigidos dos operadores de aeronaves, com detalhes suficientes, tanto para o ATSB quanto para o CASA, quando relevante, ajudarão a monitorar os riscos de FE (ATSB, 2014).

Nesse caso, diferentemente do princípio seguido pela saúde pública, que se preocupa com a saúde da população bem antes da concepção até depois da morte, e não apenas durante uma fase, ou esperando o problema acontecer para só depois agir, a prevenção é muito importante para proteção e promoção da saúde.

Além disso, uma única incapacitação é relevante, pois pode alertar para um problema grave de saúde pública.

Consultado o repositório da ATSB, utilizando o limitador *aircraft*, e descritor *fume events*, resultaram em 13 relatórios de investigação finalizados entre 1999 e 2022. Além disso, no mesmo, período realizando busca na página de ocorrências empregando o termo *fume(s)*, não surgiu resultado, mas ao selecionar *Smoke* surgiram 46 ocorrências. Essas ocorrências mencionam o termo “Fumes” na descrição, mas o sistema não apresentou devolutiva ao inserir esse termo.

Importante ressaltar que em 2019 ocorreu vazamento de fluido hidráulico no solo, atingindo a entrada de ar do APU de uma aeronave. Resultou em fumaça na cabine obrigando o piloto a comandar evacuação de emergência. Entretanto, o caso não aparece entre os casos de FE, pois o problema principal foi considerado vazamento de fluido hidráulico, assim o número dos resultados de FE coletados pode estar abaixo do real.

Um dos eventos coletados chama a atenção, porque aconteceu no Boeing 787, único modelo de aeronave em que o ar respirado na cabine, não é retirado do interior do motor, ou seja, minimiza os casos de FE, mas não está livre, pois nesse caso a fumaça surgiu do forno da cozinha (*galley*):

Durante a partida, a tripulação de cabine ligou os fornos da cozinha para iniciar/preparar o serviço de alimentação. Assim que os fornos foram ligados, houve uma pequena explosão de fumaça, que disparou um alarme de incêndio em um banheiro próximo por cerca de um minuto. [...] Vários tripulantes de cabine detectaram um forte odor químico e um cheiro elétrico, bem como uma névoa azul. [...] O capitão decidiu retornar para o aeroporto de partida (Sidney). Esse foi o segundo evento na empresa com esse tipo de aeronave no mesmo ano (ATSB, 2016).<sup>119</sup>

---

<sup>119</sup> Fumaça Boeing 787: [https://www.atsb.gov.au/publications/investigation\\_reports/2016/aoir/ao-2016-033](https://www.atsb.gov.au/publications/investigation_reports/2016/aoir/ao-2016-033)

A Comissão do *Rural and Regional Affairs and Transport References Committee* do Senado Australiano publicou relatório em 2000, (Australia, 2000, p. 16), após realizar investigação relacionada a FE no modelo de aeronave BAe 146, apresentando diversas recomendações, entre elas: revisão da qualidade do ar na cabine pela Comissão Nacional de Saúde de Segurança com vistas a incluir a síndrome aerotóxica no códigos apropriados como referência para futuras compensações de trabalhadores entre outras modalidades do seguro; que o Ministro dos Transportes solicite ao Comitê Estratégico de Desenvolvimento de Pesquisa do *National Health and Medical* para estabelecer e realizar um programa de pesquisa apropriado sobre os efeitos da exposição ao ar da cabine da aeronave na tripulação e nos passageiros.

Portanto, outros países já perceberam os riscos envolvendo FE e SAT.

#### 7.5.4 Ocorrências no Canadá - Transportation Safety Board of Canada (TSB)

*Transportation Safety Board of Canada* (TSB) é uma agência independente Canadense, que entre outras atribuições, investiga determinadas ocorrências aeronáuticas. Utilizando a variável Smoke, no repositório da TSB disponibilizado em planilhas CSV,<sup>120</sup> resultaram em 249 registros de fumes/smoke/smell em aeronaves do modelo (Boeing e Airbus) entre 1999 e 2022.

A União dos Funcionários Públicos do Canadá (CUPE)<sup>121</sup> divulga cartilha orientando os trabalhadores em relação aos riscos de *Fume Onboard*.

[...] estava realizando o voo [...]de Montreal Intl, (CYUL), QC para Calgary Intl (CYYC), AB com 5 tripulantes e 132 passageiros a bordo. Após pousar em CYYC, enquanto taxiava para o portão, a tripulação notou um cheiro de borracha queimada na cabine e no cockpit. [...]. Aeronave taxiou até o portão designado para desembarque de passageiros sem mais incidentes. **A inspeção subsequente pelo pessoal de manutenção da empresa descobriu que a unidade auxiliar de energia (APU) estava com óleo em excesso.** O nível do óleo APU voltou ao nível correto [...](TSB, 2012).<sup>122</sup> (grifo nso)

<sup>120</sup> Dados de ocorrências aéreas: <https://www.tsb.gc.ca/eng/stats/aviation/data-5.html#>

<sup>121</sup> Cartilha CUPE Fume Onboard: <https://cupe.ca/onboard-fume-events>

<sup>122</sup> [...] was conducting flight [...] from Montreal Intl, (CYUL), QC to Calgary Intl (CYYC), AB with 5 crewmembers and 132 passengers on board. After landing at CYYC, while taxiing to the gate, the flight crew noticed a burning rubber smell in the cabin and cockpit. The flight crew requested airport rescue and fire fighting (ARFF) meet the aircraft on the apron and conduct an inspection for abnormal conditions. None were noted by ARFF, and the aircraft taxied to its designated gate for passenger deplaning without further incident. Subsequent inspection by company maintenance personnel found the auxiliary power unit (APU) to be over serviced with oil. The APU was serviced to the correct level and operated. No further abnormal odors were noted, and the aircraft was released for service.

### **7.5.5 Ocorrências na Alemanha. *Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung-BFU***

A Agência Federal para Investigação de Acidentes Aeronáuticos da Alemanha (Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung-BFU) publicou em 2014 “Estudo das Ocorrências Relatadas Relacionadas à Qualidade do Ar de Cabine das Aeronaves de Transporte”. O documento descreve que entre 2008 e 2013 foram investigados 663 casos reportados de FE sendo 460 casos de odores, 188 de fumaça e 15 casos de incapacitação dos tripulantes.

O estudo chega a determinadas conclusões importantes no reconhecimento dos possíveis prejuízos decorrentes do FE/SAT na saúde da população, a saber;

Eventos de fumaça ocorreram e resultaram na contaminação do ar da cabine. Além disso, em algumas ocorrências não aconteceu uma acidente grave porque os tripulantes utilizaram máscara de oxigênio e apenas um dos pilotos ficou parcialmente incapacitado. Em alguns casos o ar da cabine foi efetivamente contaminando (FE) causando danos à saúde dos ocupantes e prejudicaram o desempenho da tripulação de cabine (BFU, 2014, p. 80).

Importante ressaltar, que a Alemanha possui um procedimento médico padrão em caso de FE. Basicamente, após o pouso, o Comandante comunica à empresa a ocorrência, e todos os tripulantes devem realizar um relatório detalhando o evento. A empresa deve informar o endereço da unidade hospitalar mais próxima do aeroporto visando realizar exames clínicos e laboratoriais nos sintomáticos. Sintomas com mais de 24 horas e/ou afastamento por mais de sete dias, o sintomático deve se apresentar à um consultor de seguro acidente (BGVERKEHR, 2017).

### **7.6 SAÚDE DOS AERONAUTAS CORRELACIONADA AOS SISTEMAS DE SAÚDE E PREVIDÊNCIA.**

Foram realizadas buscas nas páginas da Câmara Federal e Senado Federal, visando encontrar documentos abordando os temas FE e SAT, mas resultaram infrutíferas. Entretanto, foi observado o debate relacionado à aposentadoria especial dos Aeronautas, que a partir da década de 90 passaram a enfrentar dificuldades para adquirir esse direito, pois houve mudança no procedimento, deixando de existir aposentadoria especial por categoria profissional, mas sem desaparecer o ambiente insalubre e perigoso.

Visando identificar a associação de sintomas/doenças/agrivos relacionados à FE/SAT e os aeronautas, foram realizadas buscas em diversos sistemas relacionados aos acidentes,

doenças/agravos e óbitos entre esses trabalhadores pilotos, comissários e mecânicos de voo utilizando como principal variável a ocupação<sup>123</sup>, por CID-10 coletados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Registro Hospitalar de Câncer (RHC) do Ministério da Saúde, SmartLab (Ministério Público do Trabalho) e Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e Nexo Técnico Epidemiológico (NTEP) do INSS.

Adicionalmente, foram realizadas buscas na jurisprudência do Tribunal Superior do Trabalho TST, pois a Justiça do Trabalho (JT), através da “Recomendação Conjunta n. 3/GP.CGJT, de 27 de setembro de 2013” e “Recomendação Conjunta GP.CGJT. N.º 2/2011” recomendou aos juízes do trabalho respectivamente, o encaminhamento de cópia das sentenças que reconheçam a presença de agentes insalubres no meio ambiente do trabalho ao Ministério do Trabalho e Emprego, a fim de subsidiar o planejamento de ações de fiscalização.

Além disso, encaminhar à Procuradoria-Geral Federal - PGF, cópia das sentenças e/ou acórdãos que reconheçam conduta culposa do empregador em acidente de trabalho, a fim de subsidiar eventual ajuizamento de Ação Regressiva.

Portanto, a jurisprudência da justiça brasileira são fontes de informação e dados precisos indicando a presença efetiva de agente insalubre e/ou perigoso no ambiente e processo de trabalho dos aeronavegantes ou qualquer outro trabalhador, pois são comprovadas através de perícia judicial. Inclusive, servindo como elementos para Vigilância em Saúde do Trabalhador.

Também serão apontados os acidentes, doenças/agravos relacionados a saúde dos aeronavegantes eventualmente registrados nas ocorrências divulgadas pelo Portal de Dados Abertos Ocorrências Aeronáuticas, Painel Sipaer, Relatório Mensal de Segurança Operacional RMSO, por exemplo entre 2019 e 2021 o RMSO divulgou 07 registros de incapacidade de piloto durante o voo sendo três casos resultando em perda da consciência em pleno voo sintomas apontados pela literatura como também associado à Síndrome Aérotóxica. Portanto, essas plataformas também servem como fonte de dados para vigilância em saúde do trabalhador do SUS.

Todas essas informações coletadas e reunidas dos sistemas consultados podem trazer grandes benefícios em termos de tempo, economia de recursos públicos e elementos de prova na efetivação da promoção e proteção da saúde dos trabalhadores.

---

<sup>123</sup> Piloto de Linha aérea CBO 2153-05, piloto comercial 3411-05, mecânico de voo CBO 3411-15 e comissária de voo 5111-05

Foi solicitado a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), através da plataforma FALA.BR, as 10 doenças prevalentes e incidentes diagnosticadas durante a perícia médica realizadas pelas Clínicas e médicos escolhidos credenciados pela Agência. O pedido não foi atendido sob a alegação de que não existem essas informações na ANAC.

O posicionamento foi referendado pela Controladoria Geral da União. Entretanto, em 2016, a Organização Civil Internacional (OACI) realizou pedido semelhante e foi atendida pela ANAC que compilou os dados e encaminhou à OACI, ou seja, as principais doenças diagnosticadas entre pilotos profissionais em determinado período e de acordo com a Classificação Internacional de Doenças-CID 10 (ANEXO G).

No ofício a ANAC, afirmou que as questões merecedoras de maior atenção em relação à saúde dos pilotos são as psiquiátricas (saúde mental) e oncológicas (Câncer).

Não foram encontrados indícios de que a área médica da ANAC, conforme estabelece o art. 7º, 8º da Lei 6259/1975, tenha notificado à autoridade da saúde sobre essas doenças profissionais diagnosticadas entre os pilotos e enviadas à OACI. Esses dados, estão dispostos nos quadros comparativos abaixo de acordo com a atividade, e quantidade de CID 10.

As células em vermelho indicam as doenças e agravos, apontados por estudos, como associados à exposição de FE e sintomas da SAT e que coincidem com a lista de doenças e agravos enviados pela ANAC à OACI.

Já em amarelo, indicam as doenças/agravos apontados como relacionados à FE/SAT e que coincidem com as doenças e agravos relacionadas ao CNAE das empresas de Transporte Aéreo Regular e de Carga, conforme lista “C” do Anexo II do Decreto 3048/1999, ou seja, a possível existência da relação do adoecimento ou lesão do trabalhador com o labor realizado nas atividades de Transporte aéreo de passageiros regular CNAE 5111-1/00 e Transporte aéreo de carga 5120-1/00.

Em laranja, indicam a coincidência entre os agravos/doenças da lista “C” do Anexo II do DEC 3048/1999 a lista ANAC e os agravo/doença relacionadas à FE/SAT.

A tabulação dos dados inicia com o Quadro 06, indicando as doenças que mais acometeram pilotos profissionais entre 2007 e 2016, correlacionando com os números de diagnósticos em outros sistemas de saúde para as mesmas CID-10. No caso concreto, constam a concessão de 5 auxílios previdenciários (B-31) para mesma doença.



Quadro 6: Cid-10 das principais causas de afastamento de pilotos entre 2007 e 2016

CID-10	DESCRIÇÃO	CID-10 OUTROS SISTEMAS						
		B-91	B-31	CAT	SIM	SINAN	RH C	JT
A09	Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	-	-	-	-	-	-	-
G43	Enxaqueca sem aura [enxaqueca comum]	-	05	-	-	-	-	-
K30	Dispepsia	-	-	-	-	-	-	-
R07	Dor de garganta e no peito	-	-	-	-	-	-	-
R51	Cefaléia	-	-	-	-	-	-	-
R53	Mal estar, fadiga	-	-	-	-	-	-	-
I - A00-B99	Algumas doenças infecciosas e parasitárias							
VI - G00-G99	Doenças do sistema nervoso							
XI - K00-K93	Doenças do aparelho digestivo							
XVIII R00-R99	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte							
-	Dados não encontrados nos sistemas.							

Fonte: ANAC e Smartlab

O Quadro 7 relaciona as CID-10 das principais doenças/agravos que mais afastaram os pilotos do trabalho entre 2007 e 2016, segundo ANAC, correlacionando com a quantidade dos respectivos CID-10 registrados nos sistemas Smartlab (auxílio-acidentário B-91 e previdenciário B-31), SIM-MS, CAT-INSS e MTE, SINAN-MS, RHC e quantidade de ações na JT com laudo pericial reconhecendo insalubridade/doença/agravo, entre parenteses, constam o número de comissário de voo com o mesmo diagnóstico da Cid.

O Quadro 8 compara as causas de afastamento (CID-10) de pilotos no período entre seis meses e dois anos, correlacionando com o número de afastamento pela mesma cid-10 nos demais sistemas de saúde/previdência e JT. Os valores entre parenteses referem-se aos comissários.

Quadro 7: Comparação de afastamento dos pilotos entre 2007/2016, (seis meses e dois anos) com comissários e sistemas de informação.

CID-10	DESCRIÇÃO	B31	B91	CAT	SIM	SINAN	RHC	JT
F32	episódios depressivos.	74(882)	3(28)	-	-	- (5)	-	(1)
C10	neoplasia maligna da orofaringe	-	-	-	1(2)	-	-	
E66	obesidade	16(25)	-	-	4(2)	-	-	
G40	epilepsia	5	-	-	1	-	-	
H33	descolamentos e defeitos da retina	6	-	-	-	-	-	
<b>CAPÍTULO CID</b>								
V- F00-F99	Transtornos mentais e comportamentais							
II - C00-D48	Neoplasias [tumores]							
IV- E00-E90	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas							
VI- G00-99	Doenças do sistema nervoso/							
VII-H00-59	Doenças do olho e anexos							
-	Dados não encontrados nos sistemas. Percentagens média de registros encontrados sem identificação da ocupação SIM 21%, CAT, CAT. Valores entre parênteses () referem-se ao número de comissários.							

Fonte: ANAC e Smartlab

Quadro 8: Afastamento de pilotos 2007/2016 correlacionados com os demais sistemas de saúde

CID 10	Descrição	B-31	B-91	CAT	SIM	SINAN	RHC	JT
F32	episódios depressivos.	74(882)	3(28)	-	-(1)	-(5)	-	-(1)
F43	reações ao stress grave e transtornos de adaptação	47(377)	7(39)	-(5)	-	-	-	-(1)
C32	neoplasia maligna da laringe	-	-	-	5(1)	-	-	-
F41	outros transtornos ansiosos	118(1012)	6(49)	2(4)	-	-	-	-
M53	outras dorsopatias não classificadas em outra parte.	6	-	-(2)	-	-	-	-
M54	dorsalgia	56(255)	4(14)	2	-	-	-	-
M75	lesões do ombro	61(111)	8(14)	1	-	-	-	-
R57	choque não classificado em outra parte	-	-	-	1(1)	-	-	-
S32	fratura da coluna lombar e da pelve.	16(26)	6(5)	6	-	-	-	-
S52	fratura do antebraço.	46(80)	9(6)	3	-	-	-	-
S61	ferimento do punho e da mão.	-	2(2)	1	-	-	-	-
Z32	exame ou teste de gravidez	47 (3186)	-	-	-	-	-	-
<b>CAPÍTULO DA CID</b>								
V-F00-F99	Transtornos mentais e comportamentais							
II-C00-D48	Neoplasias [tumores]							
XIII-M00-M99	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo							
XVIII-R00-R99	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte							
XIX-S00-T98	Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas							
XXI - Z00-Z99	Fatores que exercem influência sobre o estado de saúde e o contato com serviços de saúde							
-								

Fonte: ANAC/Smartlab/DATASUS

O Quadro 9 realiza a comparação entre os dados coletados no Smartlab das cinco doenças/agravos mais diagnosticados nesses registros entre Comissários de voo auxílios B-31 B-91. Já Quadro 10 realiza a mesma verificação com os pilotos. As colunas em laranja apontam a CID 10 relacionada com os sintomas de FE.

Quadro 9. Comparação entre os 5 auxílios mais concedidos aos comissários de voo de acordo com a CID

Auxílio Acidentário B-91/Auxílio Previdenciário-B31				Auxílio Previdenciário-B31/Auxílio Acidentário B-91			
CID-10	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE		CID-10	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	
		B-91	B-31			B-31	B-91
S93	Luxação, entorse e distensão das articulações e dos ligamentos ao nível do tornozelo e do pé	55	141	Z32	Exame ou teste de gravidez	3186	0
F41	Outros transtornos ansiosos	49	1012	F41	Outros transtornos ansiosos	1012	49
F43	"Reações ao "stress"" grave e transtornos de adaptação"	39	377	F32	Episódios depressivos	882	28
S92	Fratura do pé (exceto do tornozelo)	34	217	M51	Outros transtornos de discos intervertebrais	400	4
F32	Episódios depressivos	28	882	O20	Hemorragia do início da gravidez	382	0

Fonte: ANAC e Smartlab

Quadro 10 Comparação entre os 5 auxílios mais concedidos aos tripulantes de voo (pilotos e mecânicos de voo) entre 2012 e 2022.

Auxílio Acidentário B-91/Previdenciário B-31				Auxílio Previdenciário-B31/ Auxílio Acidentário B-91			
CID-10	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE		CID-10	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	
		B-91	B-31			B-31	B-91
S42	Fratura do ombro e do braço	13	62	F41	Outros transtornos ansiosos	118	6
S92	Fratura do pé (exceto do tornozelo)	13	69	M51	Outros transtornos de discos intervertebrais	98	0
S82	Fratura da perna, incluindo tornozelo	10	86	S82	Fratura da perna, incluindo tornozelo	86	10
S22	Fratura de costela esterno e coluna torácica	9	12	F32	Episódios depressivos	74	3

Fonte: ANAC e Smartlab

Quadro 10 Comparação entre os 5 auxílios mais concedidos aos tripulantes de voo (pilotos e mecânicos de voo) entre 2012 e 2022. (continuação)

Auxílio Acidentário B-91/Previdenciário B-31				Auxílio Previdenciário-B31/ Auxílio Acidentário B-91			
CID-10	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE		CID-10	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	
		B-91	B-31			B-31	B-91
S52	Fratura do antebraço	9	48	S92	Fratura do pé (exceto do tornozelo)	69	13

Fonte: ANAC e Smartlab

O Quadro 11 compara os casos de CID-10 diagnosticados entre comissários e, os demais sistemas de informação permitindo perceber os diversos indícios de subnotificação ao SINAN. Por exemplo, transtornos mentais 5 registrados no Sinan, mas dezenas de auxílios acidentário concedidos no mesmo período.

Quadro 11: Comparando quantidade de auxílios recebido pelos comissários e os sistemas de saúde, previdência

CID-GROUP/CNAE 5111-1/00 5120-1/00	DESCRIÇÃO						
		B-91 2012 2022	B-31 2012 2022	CAT 2014 2023*	SIM *** 2006 2022	SINAN** 2006 2022	JUSTIÇA DO TRABALHO /PERICIA
F30-F39	Transtornos do humor	49	1266	14	01	05	01
F40-F48	Transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o “stress” e transtornos somatoformes	107	1595	38	-		01
I10-I15***	Doenças hipertensivas	2	16	-	36	-	-
M60-M79	Transtornos dos tecidos moles	47	251	72	-	-	-
S90-S99	Traumatismos do tornozelo e do pé	116	489	222	-	-	-
Capítulo V	Transtornos mentais e comportamentais F00-F99						
Capítulo IX	Doenças do aparelho circulatório (I00-I99)						
Capítulo XIII	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (M00-M99)						
Capítulo XIX	Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas (S00-T98)						
Obs*	Dados de 2023 , primeiro trimestre e 2022 fonte CAT/INSS 2014 a 2021 CAT/MTE.						
Obs**	Sinan/Tabnet total de acidentes de trabalho registrados 233 2006/2023						
-	Dados não encontrados nos sistemas. Percentagens média de registros sem informar ocupação SIM, CAT, SINAN, SMARLAB						
Obs***	O valor apurado pode ser maior, pois nesse período, 5.9 milhões de registros (21,24%) não informaram a ocupação.						

Fonte: Sistemas de saúde, Smartlab e Justiça do Trabalho.

## 7.7 TEXTOS PRODUZIDOS DURANTE A PESQUISA

Como parte desta dissertação foram publicados seis textos na “Coluna Opinião” do Blog Multiplicadores de Vigilância em Saúde do Trabalhador, com os títulos:

- Olá! Muito Prazer! Meu nome é “OCUPAÇÃO”! “CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO”
- Você costuma viajar de avião?
- Você costuma viajar de avião II?
- “Acho que os vapores químicos nos aviões me causaram câncer.”
- A Síndrome Aerotóxica e as andorinhas ensolaradas...
- "O COPILOTO DESMAIOU!"

Os textos estão elencados no Anexo I

## 7.8 CARTILHA

A Cartilha foi confeccionada utilizando conceitos da Circular 344 AN 202/2015 da OACI, bem como das cartilhas Onboard Fume Events do Sindicato dos Empregados Públicos do Canadá (CUPE) e, as orientações do portal da Associação dos Comissários de Voo dos Estados Unidos AFA-CWA. Desta forma, buscou-se agregar o saber operário desses trabalhadores que vêm contribuindo para enfrentar esse problema de saúde pública.

Além disso, objetivou-se amalgamar elementos da saúde do trabalhador como endereço dos Cerests, Cesteh, do Caderno de Atenção Básica n.º 41 – Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, 5º edição do Guia de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. O inteiro teor da cartilha está no Anexo L

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Bem-aventurados os que têm fome e sede de justiça, porque eles serão fartos.

(Bíblia [...], 2000, Mt 5, 6)

Ao longo dos séculos, os ambientes e processos de trabalho estão incapacitando, adoecendo, acidentando e matando os trabalhadores, apesar dos avanços tecnológicos e da multiplicação do conhecimento em todas as áreas.

Para que o ambiente de trabalho fique livre da nocividade, sempre presente, as descobertas científicas devem ser compartilhadas com os trabalhadores de forma efetiva: “é necessário que a classe operária se aproprie delas e se posicione como protagonista na luta contra as doenças, as incapacidades e as mortes no trabalho” (Oddone *et al.*, 2020, p. 29).

A história reforça a importância da união entre saber operário, academia e política em defesa da saúde das trabalhadoras e trabalhadores, como no Movimento Operário Italiano (Vasconcellos *et al.*, 2021, p. 190, 193, 197) e no Movimento da Reforma Sanitária (MRS) no Brasil (Paim, 2015)<sup>124</sup>. Portanto, somente com os trabalhadores mobilizados demandando das instituições de classe e do Estado, será possível combater a doença, acidente e morte nesses ambientes.

Não existe direito do trabalho e saúde do trabalhador sem o protagonismo e mobilização das trabalhadoras e trabalhadores como declamou o poeta em 1871: “Façamos nós por nossas mãos todo que a nós nos diz respeito” (Pottier, 1871). Assim operou o MOI na Itália, o MRS no Brasil e agora trabalhadores e trabalhadoras ao redor do mundo combatendo os efeitos do FE/SAT.

Diante disso, conhecer a dinâmica do FE/SAT é o início para que os trabalhadores brasileiros enfrentem esse problema de saúde pública discutindo, registrando e combatendo, baseados na luta dos trabalhadores ao redor do mundo.

Em 1700, (Ramazzini, 1700, p. 25)<sup>125</sup> alertava para a influência do trabalho na saúde. “[...] um médico que atende um doente deve informar-se de muita coisa a seu respeito; a estas interrogações devia-se acrescentar outra: que arte exerce?”

<sup>124</sup> Reforma Sanitária: trajetória e rumos do SUS – Jairnilson Paim  
[https://www.youtube.com/watch?v=PRssz1\\_wcEU](https://www.youtube.com/watch?v=PRssz1_wcEU)

<sup>125</sup> As doenças dos trabalhadores:  
[https://www.multiplicadoresdevisat.com/files/ugd/15557d\\_34bf07d01e944518a21e83c270f1cea4.pdf](https://www.multiplicadoresdevisat.com/files/ugd/15557d_34bf07d01e944518a21e83c270f1cea4.pdf)

Nesse aspecto, a não divulgação da ocupação do paciente pode ser uma das causas do apagamento da FE/SAT no Brasil, conforme apresentado, os sintomas e as ocorrências não estão sendo investigadas pelo sistema de saúde. Não existe a correlação entre a atividade do paciente e os eventos. Sabe-se que é comum a ocorrência de subnotificação nos sistemas de informação em saúde, de forma geral.

Essa situação de subnotificação atraiu a atenção do Ministério Público do Trabalho, Coordenadoria Nacional de Defesa do Meio Ambiente do Trabalho (MPT-CODEMAT) que, em 2022, iniciou o programa para combater a subnotificação ao SINAN e, passou a oficialar empregadores, sistema de saúde, municípios silenciosos (que não notificam ao SINAN), e outros, sobre a importância da notificação das doenças relacionadas ao trabalho à autoridade de saúde.

Sem informação, é impossível traçar estratégias e políticas públicas eficazes para reduzir o número de acidentes, adoecimentos e mortes de trabalhadores.

Nesse aspecto, das 42 opções de registros de doenças disponíveis no SINAN/TABNET, a variável ocupação está habilitada apenas em 8 (oito) registros. A intoxicação exógena, por exemplo, que é uma das formas de identificar os casos de FE/SAT, não está habilitada. O impedimento de acesso à variável ocupação, de modo fácil e descomplicado, configura um obstáculo para o reconhecimento de diversos agravos à saúde decorrentes do trabalho.

Outra opção de consulta no TABNET, com possível relação com FE/SAT, é o transtorno mental e comportamental, mas poucos casos estão registrados, destoando do número de auxílios acidentários concedidos no mesmo período.

Assim, é fundamental a modernização dos sistemas de informação em saúde, permitindo divulgar os dados de forma mais precisa com o treinamento e conscientização dos profissionais de saúde em relação à importância da notificação das doenças relacionadas ao trabalho e inclusão da variável ocupação em todos os sistemas de coleta e divulgação de saúde.

É importante salientar que trabalhadores, seus familiares, sindicatos e movimentos sociais têm a prerrogativa de notificar os casos suspeitos ou confirmados de FE/SAT. Diante disso, o SUS e outros órgãos públicos responsáveis deveriam garantir o direito de notificação, orientando e informando os procedimentos necessários para preenchimento e efetiva entrega da notificação.

Além dessas dificuldades, os resultados demonstram discrepância entre o número de

auxílios acidentários e previdenciários concedidos aos comissários de voo (transtornos mentais e comportamentais), indicando a necessidade de uma maior transparência na divulgação dos números dos auxílios concedidos. A divulgação para escrutínio público, acompanhada da ocupação, CID-10 (doença) e o código do auxílio concedido propiciaria aos trabalhadores, sindicatos e movimentos sociais elementos para que pudessem avaliar as doenças prevalentes no seu processo e ambiente de trabalho.

Adicionalmente, a maioria dos respondentes (72%) possuem no mínimo 10 anos na função que exercem e não conhecem a SAT e/ou FE, bem como a Cir. 344/AN 202 que poderia ser utilizada como guia para identificar, reportar e combater os casos de FE/SAT no Brasil.

O número significativo de trabalhadores que responderam não perceber a ocorrência de FE durante os voos, sugere a incapacidade de reconhecer o fenômeno. Situação que não afasta os casos de FE/SAT, pois a literatura relata que frequentemente não é identificado visualmente ou pelo olfato. Essa dinâmica de vazamento é mais preocupante, pois é silenciosa, e o voo continua sem qualquer ação de identificação, combate e/ou registro. Nesse caso, os sintomas relacionados a exposição podem ser mascarados. Por isso, uma das reivindicações dos aeronavegantes estrangeiros é a instalação de um detector que alerte os tripulantes sobre as ocorrências de FE, bem como a instalação de filtros com a capacidade de retenção de substâncias químicas. Além disso, eventual falta de treinamento adequado para combater o problema também pode resultar na falha de identificação.

Outro dado importante decorre do desconhecimento da estrutura da saúde do trabalhador no âmbito do SUS. Os questionários recebidos apontam que a grande maioria dos trabalhadores não conhece o Cerest e o Cesteh, importantes instrumentos do SUS para a política da saúde do trabalhador, bem como não conhece o conceito de saúde do trabalhador, a diferença entre saúde ocupacional e medicina do trabalho e a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT).

O fato é preocupante, porque a saúde do trabalhador promove, protege e a defende, enquanto a saúde ocupacional e a medicina do trabalho aparentam defender e garantir a produção, reprodução do capital e lucratividade do capital investido. Ou seja a preocupação está no trabalho e não no trabalhador.

A pesquisa revelou diversos casos de incapacitação de pilotos em pleno voo, com desmaios e perda de consciência, sintomas também apontados como sendo decorrentes de FE/SAT, mas os relatos não informam se as autoridades de saúde foram notificadas desses eventos e a causa.



A maioria das ocorrências menciona que passageiros e trabalhadores não foram lesionados. Entretanto, os sintomas e efeitos do FE podem se manifestar além das 24 horas após a exposição. Descer do avião andando sem sintomas aparentes não afasta os efeitos da exposição.

O resultado do questionário sugere que a maioria dos respondentes desconhece as substâncias tóxicas normalmente presentes em seu ambiente de trabalho, tais como querosene, óleo do motor e fluído hidráulico. Esse desconhecimento dificulta o tratamento em eventual exposição, embora muitos já tenham percebido os seguintes odores durante os voos: querosene, óleo queimado, cachorro molhado, fio elétrico em curto, entre outros.

A pesquisa revelou que trabalhadores já foram diagnosticados com doenças elencadas no rol da exposição a FE, como câncer, transtornos mentais, perda auditiva, intoxicação exógena e dermatose ocupacional. Doenças que podem ser agravadas pela falta de política de promoção e proteção da saúde desses trabalhadores e, pelo desconhecimento das estruturas da saúde do trabalhador no SUS revelado pelos resultados.

Essa constatação se confirma com as respostas recebidas da ANAC, quando declara desconhecer diversas informações sobre a saúde dos aeronautas, apesar dos inúmeros exames clínicos e laboratoriais exigidos anualmente pela agência. Inclusive, encaminhou à OACI, entre 2007 e 2016, a relação das doenças diagnosticadas entre os pilotos profissionais brasileiros como câncer, epilepsia, descolamento de retina, transtornos mentais e outros.

É fundamental a publicização, de forma anonimizada e periódica, dos resultados “não aptos” e “aptos com restrição” com as respectivas doenças/agravos diagnosticados pelas clínicas credenciadas pela ANAC, para que o SUS intervenha e garanta a saúde desses trabalhadores e avalie se as doenças diagnosticadas foram fruto do processo de trabalho, inclusive da eventual alteração da legislação majorando a jornada de trabalho. O MPT, inclusive, está investigando o RBAC 117, em relação a possíveis prejuízos à saúde dos aeronautas.

Em relação ao papel da Anvisa, a autarquia, deixou transparente que não realiza a inspeção da qualidade do ar das cabines das aeronaves comerciais e inexistente legislação que promova essa garantia. Portanto emerge a necessidade de atualizar a legislação para garantir o direito ao ar limpo durante as viagens aéreas, com avaliações periódicas da qualidade do ar.

Quanto ao Ministério da Saúde, recomenda-se iniciar uma campanha nacional incentivando e concientizando sobre a importância da notificação das doenças relacionadas ao

trabalho, considerando: preenchimento da ocupação em todos os atendimentos, públicos ou privados; divulgação anônima dos resultados; e ativando a variável ocupação em todos os registros de saúde.

Por fim, elencamos algumas propostas resultantes dessa pesquisa.

1) Será realizada devolutiva ao Sindicato dos Aeronautas, com entrega da dissertação, cartilha e apresentação dos sistema de informação da saúde para que possam tabular e coletar elementos para reinvidicar políticas de melhoria e proteção da saúde dos trabalhadores.

2) A critério do Sindicato poderão ser realizadas oficinas e palestras para debater o problema.

3) A pesquisa será publicizada junto aos órgãos que fizeram parte das demandas encaminhadas para obtenção de dados. Além disso, será demandado aos mesmos algumas medidas viáveis de serem implementadas.

4) Será programada uma ou mais atividades didáticas na Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, para tratar do tema.

5) Eventualmente será proposto ao Parlamento Brasileiro e/ou ao Ministério Público Federal uma ou mais audiências públicas, para tratar do tema.

6) Incluir a Síndrome Aerotóxica na lista de doenças relacionadas ao trabalho.

Com a certeza que a publicização do FE/SAT tem nesta pesquisa o prenúncio de que algo pode ser feito pela saúde dos aeronautas, sabemos que esse é apenas o começo.

E, como todo começo, é preciso continuar perseverando.

## REFERÊNCIAS

- AAIB. Air Accidents Investigation Branch. **Air conditioning fumes event, on descent into Gatwick**. Londres, GB. 08 abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.uk/aaib-reports/aaib-investigation-to-airbus-a319-111-g-ezdd>. Acesso em: 13 nov. 2022.
- AAIB. Air Accidents Investigation Branch. **Reports**. Londres, GB. 2023. Disponível em: <https://www.gov.uk/aaib-reports>. Acesso em: 15 jan. 2023.
- AAIB. Air Accidents Investigation Branch. **Emergency evacuation at parking stand after APU failure filled cabin with smoke**. Londres, GB. 26 jun. 2016. Disponível em: <https://www.gov.uk/aaib-reports/aaib-investigation-to-airbus-a330-323-n276ay> em: 13 nov. 2022.
- AAIB. Air Accidents Investigation Branch. **Fumes in the cockpit, en route from Dublin Airport to London Heathrow Airport**. Londres, GB. 13 jun. 2020. Disponível em: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5f4524418fa8f51f7faa8d53/Airbus\\_A320\\_EI-DEO\\_02-20.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5f4524418fa8f51f7faa8d53/Airbus_A320_EI-DEO_02-20.pdf). Acesso em: 13 nov. 2022.
- AAIASB. Air Accident Investigation and Aviation Safety Board. **Helios Airways Flight Hcy 522 Boeing 737-31s At Grammatiko**, Hellas On 14 August 2005 Board. Atenas, GR. nov. 2016. Disponível em: [https://reports.aviation-safety.net/2005/20050814-0\\_B733\\_5B-DBY.pdf](https://reports.aviation-safety.net/2005/20050814-0_B733_5B-DBY.pdf). Acesso em: 12 jun. 2021.
- AEROTOXIC Association. Supporting those affected by Aerotoxic Syndrome since 2007. Londres, GB. 2021. Disponível em: <https://aerotoxic.org/>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- AFA – Association of Flight Attendants-CWA. How to **Recognize and Respond to Fumes Onboard**. Washington, D.C. [s.d]. Disponível em: [https://www.afacwa.org/how\\_torecognize\\_and\\_respond\\_to\\_fumes\\_onboard](https://www.afacwa.org/how_torecognize_and_respond_to_fumes_onboard). Acesso em: 12 mar 2022.
- AIBRUS Cockpits. Toulouse, FR. [s.d]. Disponível em: <https://www.airbus.com/en/products-services/commercial-aircraft/cockpits>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- AIRCRAFT Cabin Air International Conference 2023. Londres, GB. 2022 Disponível em: <https://www.aircraftcabinair.com/>. Acesso em 21 mar. 2023.
- ALVES, L. F. A. *et al.* Avaliação dos efeitos da altitude sobre a visão. **Revista Brasileira de Oftalmologia**. Rio de Janeiro, RJ. 19 nov. 2008, v. 67, n. 5, pp. 250-254. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-72802008000500010>. Acesso em: 21 mar. 2022. ISSN 1982-8551.
- AMERICAN Retaliated Against Workers Who Reported Fumes. **Washington Post**, [S. l.]. 5 jan. 2023. Disponível em: [https://www.washingtonpost.com/business/osh-a-american-retaliated-against-workers-who-reported-fumes/2023/01/05/462c8d9a-8d34-11ed-b86a-2e3a77336b8e\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/business/osh-a-american-retaliated-against-workers-who-reported-fumes/2023/01/05/462c8d9a-8d34-11ed-b86a-2e3a77336b8e_story.html). Acesso em: 6 mar. 2023.

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Anacpédia**. Brasília, DF. [s.d]. Disponível em: [https://www2.anac.gov.br/anacpedia/por\\_esp/tr636.htm](https://www2.anac.gov.br/anacpedia/por_esp/tr636.htm). Acesso em: 14 jun. 2022.

ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Anuário do Transporte Aéreo: 2019**. Brasília, DF. 11 ago. 2020. Disponível em: <https://www.ANAC.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuariodo-transporteaereo/dados-do-anuario-do-transporte-aereo>. Acesso em: 20 dec. 2020.

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Anuário do Transporte Aéreo: 2021**. Brasília, DF. 18 jul. 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-do-transporte-aereo/panorama-do-mercado/anuario-transporte-aereo>. Acesso em: 20 dec. 2022.

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Competências**. Brasília, DF. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/competencias>. Acesso em: 04 jun. 2021.

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Especificações Operativas de empresas de transporte aéreo com aeronaves de grande porte (RBAC 121)**. Brasília, DF. [s.d]. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/especificacoes-operativas/rbac-121-transporte-aereo-regular-ou-nao-regular-de-passageiro-ou-carga>. Acesso em 14 set. 2022.

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Organização da Aviação Civil Internacional (OACI)**. Brasília, DF. 06 abr. 2016. Disponível em: [https://www.ANAC.gov.br/A\\_ANAC/internacional/organismos-internacionais/organizacao-da-aviacao-civil-internacional-oaci](https://www.ANAC.gov.br/A_ANAC/internacional/organismos-internacionais/organizacao-da-aviacao-civil-internacional-oaci). Acesso em: 01 jul. 2021.

ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Orientações para pilotos e comissários**. Brasília, DF. [s.d]. Disponível em: <https://www.ANAC.gov.br%2Fcoronavirus%2Foutras-informacoes%2Fcartilha-orientacoes-para-pilotos-e-Comissarios&usg=AOvVaw1w7VhB2ugZvVaxbsIePqq>. Acesso em: 10 jul. 2021.

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Pesquisa Pública de Processos e Documentos**. Brasília, DF. [s.d]. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/sistemas/protocolo-eletronico-sei/pesquisa-publica-de-processos-e-documentos>. Acesso em 14 set. 2022

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Quantidade de Certificados Médicos Aeronáuticos**. Brasília, DF. 2022b. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/aceso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/pessoal-da-aviacao-civil/quantidade-de-certificados-medicos-aeronauticos>. Acesso em 04 nov. 2022.

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC nº 01**. Definições, Regras de Redação e Unidades de Medida Para Uso Nos Normativos da Anac. Brasília, DF. 08 ago. 2019b. Disponível em: <https://pergamum.anac.gov.br/pergamum/vinculos/rbac01emd04.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2020.

ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil. RBAC nº 025, Emenda 146.** Requisitos de Aeronavegabilidade: Aviões Categoria Transporte. Brasília, DF. 28 abr. 2022a. Disponível em: <https://www.Anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-25>. Acesso em: 15 set. 2022.

ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil. RBAC nº 117.** Requisitos Para Gerenciamento de Risco de Fadiga Humana. Brasília, DF. 13 mar. 2019a. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-117>. Acesso em: 17 abr. 2020.

ANAC, Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil. RBAC nº 67.** Requisitos Para Concessão de Certificados Médicos Aeronáuticos[...]. Brasília, DF. 01 set. 2021b. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-67>. Acesso em: 01 jul. 2022.

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Survey on Health Promotion.** Brasília, DF. 03 out. 2016. Disponível em: [https://sei.anac.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?yPDszXhdoNcWQHJaQIHJmJIqCNXRK\\_Sh2SMdn1U-tzP6pXZ8Ly26MZDPizd\\_STjMwLtuGbewlZV\\_Hn4WAQhCyLw7IHmLUxj0ygeSP8zjyTPsIfBwfGoAoYrspPTk1Qi](https://sei.anac.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?yPDszXhdoNcWQHJaQIHJmJIqCNXRK_Sh2SMdn1U-tzP6pXZ8Ly26MZDPizd_STjMwLtuGbewlZV_Hn4WAQhCyLw7IHmLUxj0ygeSP8zjyTPsIfBwfGoAoYrspPTk1Qi). Acesso em: 04 maio 2022.

ASRS. **Aviation Safety Report System Database online** – NASA . Washington, DC. 2023. Disponível em: <https://asrs.arc.nasa.gov/search/database.html>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ATHAYDE, C. M. *et al.* Impacto do ruído dos aeroportos e aeronaves para a saúde dos aeronautas. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 6603–6615, 2020. São José dos Pinhais, PR. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n3-205>. Acesso em: 14 mar. 2022

ATSB. Australian Transport Safety Bureau **An analysis of fumes and smoke events in Australia from 2008 to 2012:** A joint initiative of Australian aviation safety agencies. Canberra, AU 23 out. 2014. Disponível em: <https://www.atsb.gov.au/publications/2014/ar-2013-213>. Acesso em: 10 jan. 2023.

ATSB. Australian Transport Safety Bureau **National Aviation Occurrence Database.** Canberra. AU. 2023. Disponível em: <https://www.atsb.gov.au/avdata>. Acesso em: 20 jan. 2023.

ATSB. Australian Transport Safety Bureau. **Hydraulic system malfunction, return and evacuation, involving Airbus A330.** Sidney, AU. 21 jun. 2022. Disponível em: <https://www.atsb.gov.au/sites/default/files/media/5781706/ao-2019-073-final.pdf> Acesso em: 14 nov. 2022.

ATSB. Australian Transport Safety Bureau. **Smoke and fumes event involving Boeing 787, N36962.** Sidney, AU. 17 abr. 2016. Disponível em: [https://www.atsb.gov.au/publications/investigation\\_reports/2016/air/ao-2016-033](https://www.atsb.gov.au/publications/investigation_reports/2016/air/ao-2016-033) Acesso em: 14 nov. 2022.

AUSTRÁLIA. Parliament of the Commonwealth of Australia. **Air Safety and Cabin Air Quality in the BAe 146 Aircraft**. Camberra, AU. out 2000. Disponível em: [https://www.aph.gov.au/binaries/senate/committee/rrat\\_ctte/completed\\_inquiries/1999-02/bae/report/report.pdf](https://www.aph.gov.au/binaries/senate/committee/rrat_ctte/completed_inquiries/1999-02/bae/report/report.pdf). Acesso em: Acesso em: 01 fev. 2021. ISBN 0642710937

BALDO R. C. S. *et al.* Nexo Epidemiológico do Câncer Relacionado ao Trabalho no Município de Londrina-PR. **Rev. Bras. Cancerol**; 67(3): e-141328. Londrina, PR. 21 jul. 2021. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1328>. Acesso em: 20 set. 2021.

BALOUET, J. C.; HOFFMAN, H. ; WINDER, C. **Aviation and Exposure to Toxic Chemicals**. São Francisco, CA. 21 out. 1999. Disponível em: <https://aerotoxic.org/wp-content/uploads/2021/04/Balouet-et-al-1999.pdf>. Acesso em 19 maio 2017.

BAYER, K. C. **Amamos o que fazemos, mas precisamos de um tempo para nós mesmos: retrato da qualidade de vida no trabalho dos pilotos do transporte aéreo público regular de passageiros no Brasil**. 2018. 260 f., il. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

BFU - **Study of Reported Occurrences in Conjunction with Cabin Air Quality in Transport Aircraft**. Braunschweig, AL. 2014. Disponível em: <https://skybrary.aero/bookshelf/study-reported-occurrences-conjunction-cabin-air-quality-transport-aircraft>. Acesso em: 05 jan. 2023.

BGVERKEHR. **Standard medical procedure after fume events**. Hamburgo, DE. 2017. Disponível em: <https://www.bg-verkehr.de/redaktion/medien-und-downloads/informationen/branchen/luftfahrt/standard-verfahren-eng.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BÍBLIA. **Gênesis. 2, 2**. Bíblia Sagrada Nova Versão Internacional. Bible Gateway [s.l]. 2000. Disponível em: <https://www.biblegateway.com/passage/?search=G%C3%AAAnesis%202&version=NVI-PT>. Acesso em: 05 abr. 2022.

BÍBLIA. **Isaias. 10, 1-4**. BÍBLIA. Sagrada Bíblia Nova Versão Internacional. Bible Gateway [s.l] 2000. Disponível em: <https://www.biblegateway.com/passage/?search=Isa%C3%Adas%2010&version=NVI-PT>. Acesso em: 05 abr. 2022.

BÍBLIA. **Mateus. 5, 6**. Bíblia Sagrada Nova Versão Internacional. Bible Gateway [s.l] 2000. Disponível em: <https://www.biblegateway.com/passage/?search=Mateus%205&version=NVI-PT>. Acesso em: 05 abr. 2022.

BÍBLIA. **Tiago. 5, 4**. Bíblia Sagrada Nova versão Internacional. Bible Gateway [s.l] 2000. Disponível em: <https://www.biblegateway.com/passage/?search=tiago+5&version=NVI-PT>. Acesso em: 05 abr. 2022.

BOEING SUEDE Over Toxic Fumes In Aircraft | **NBC Nightly News**. 24 jun. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Z4iZKfq15Qs> Acesso em: 14 abr. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988**. Brasília, DF. 5 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 05 jan. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.685, de 25 de junho de 2018**. Altera a Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012, para estabelecer a notificação compulsória de agravos e eventos em saúde relacionados às neoplasias [...]. Brasília, DF. 2018c. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13685.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13685.htm). Acesso em: 12 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999**. Aprova o Regulamento da Previdência Social. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF. 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3048.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm). Acesso em: 01 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975**. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Brasília, DF. 1975. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6259.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6259.htm). Acesso em: 16 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF. 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm). Acesso em: 2 jan. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º. Brasília, DF. 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm). Acesso em: 12 jun. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017**. Dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública. Brasília, DF. 2017a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm). Acesso em: 12 jun. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13475, de 28 de agosto de 2017**. Dispõe sobre o exercício da profissão de tripulante de aeronave, denominado aeronauta; e revoga a Lei nº 7.183, de 5 de abril de 1984. Brasília, DF. 2017b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm). Acesso em: 12 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **ICA 63-7/2017** Atribuições dos órgãos do Sisceab após a ocorrência de acidente aeronáutico ou incidente aeronáutico aeronauta aeronáutico grave. Brasília, DF. 2017. Disponível em: <https://publicacoes.decea.mil.br/api/storage/uploads/files/0805988c-b9e1-4e61-928ddd858f1ffd39.pdf>. Acesso em: 21. Mar. 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atlas do Câncer Relacionado ao Trabalho no Brasil: Análise Regionalizada e Subsídios para a Vigilância em Saúde do Trabalhador**. Brasília, DF. 2021a. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atlascancerrelacionado\\_trabalho\\_brasil.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atlascancerrelacionado_trabalho_brasil.pdf). Acesso em 05 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica: Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora 41**. Brasília, DF. 2018a. Disponível em: <https://renastonline.ensp.fiocruz.br/sites/default>. Acesso em: 05 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Intoxicação Exógena**. Brasília, DF. 2018e. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/intoxicacao-exogena> Acesso em: 04 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017**. Brasília, DF. 2017c. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/z/zika-virus/publicacoes/portaria-de-consolidacao-no-4-de-28-de-setembro-de-2017.pdf/view>. Acesso em: 01 nov. 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017**. Brasília, DF. 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF. 2017d. Disponível em: [https://portalsinansaude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria\\_Consolidacao\\_5\\_28\\_SETEMBRO\\_2017.pdf](https://portalsinansaude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_Consolidacao_5_28_SETEMBRO_2017.pdf). Acesso em: 01 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5º ed. Brasília DF. 2021b. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_rev\\_atual.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf). Acesso em: 05 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 458, DE 20 de março de 2020**. Altera a Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017 e nº 2, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a inclusão e o preenchimento obrigatório dos campos Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) nos sistemas de informação. Brasília, DF: MS, 2020. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0458\\_20\\_03\\_2020.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0458_20_03_2020.html). Acesso em: 19 maio 2021.

BRASIL, Ministério do Trabalho. **CBO - Classificação Brasileira de Ocupações**. Brasília, DF. [s.d]. Disponível em: <https://cbo.mte.gov.br/cbsite/pages/informacoesGerais.jsf>. Acesso em 20 jun. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Registrar Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho. **Normas Regulamentadoras. NR 4. Brasília, 29 abr. 2016**. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/comissao-tripartite-partitativa-permanente/normas-regulamentadora>. Acesso em: 6 jul. 2022.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Conheça as rotas de trem de passageiros no Brasil** Brasília, DF. 18 out. 2018c. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/conheca-as-rotas-de-trem-de-passageiros-no-brasil> Acesso em: 14 nov. 2021

BRASIL. Ministério do Trabalho Indústria e Comércio. **Exposição de motivos anteprojeto de lei sobre as aposentadorias por invalidez e ordinária dos aeronautas 210.398-56/GM-90**. Brasília, DF. 13 mar 1958a. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1210746&filename=Dossie-PL%203795/1958](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1210746&filename=Dossie-PL%203795/1958). Acesso em: 01 mar. 2023.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista. TST-RR-421-29.2012.5.15.0130 Ação anulatória de auto de infração**. Multa aplicada por Órgão municipal. Secretaria municipal de saúde. Vigilância da saúde e segurança do trabalhador.



Competência fiscalizatória e sancionatória. Relatora: Delaíde Miranda Arantes. Brasília, 29 ago. 2018a. Disponível em: <https://consultaprocessual.tst.jus.br/>. Acesso em: 23 dez. 2022.

CAA, Civil Aviation Authority Cabin. Air Quality, Gatwick Airport, West Sussex, GB. abr. 2004. Disponível em: [https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/CAPAP2004\\_04.PDF](https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/CAPAP2004_04.PDF). Acesso em 10 ago. 2021

CAA, Civil Aviation Authority. National Health Service. **Care Pathway – patients exposed to fumes onboard commercial aircraft**. Londres, GB. 2022. Disponível em: <https://www.caa.co.uk/passengers/before-you-fly/am-i-fit-to-fly/guidance-for-health-professionals/aircraft-fume-events/>. Acesso em: 04 mar. 2022.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Edições Melhoramentos. 2º Ed. São Paulo, SP. 1969, 305p.

CASA. Civil Aviation Safety Authority (Australia). **Cabin safety bulletin 13**. Management of odours, smoke and fumes during flight. Canberra, AU. 22 nov. 2018. Disponível em: <https://www.casa.gov.au/aircraft/publication/cabin-safety-bulletin-13-management-odours-smoke-and-fumes-during-flight>. Acesso em: 1 jan. 2021.

CFM. Conselho Federal de Medicina. **Doutor, posso viajar de avião?** Brasília, DF. 2011. Disponível em: [https://portal.cfm.org.br/images/stories/pdf/cartilha\\_medicina\\_aeroespacial2pdf](https://portal.cfm.org.br/images/stories/pdf/cartilha_medicina_aeroespacial2pdf). Acesso em: 05 abr. 2021.

CFM. Internacional. **How does a CFM56-5B work?** Cincinnati, OH. 09 jul. 2012 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7TvGznjGv2Q>. Acesso em: 10 ago.2021.

COFFEY, H. JetBlue pilot wins landmark compensation case against airline after getting ill from contaminated air. **The Independent**. Londres, GB. 12 ago. 2020. Disponível em: <https://www.independent.co.uk/travel/news-and-advice/jetblue-pilot-captain-compensation-contaminated-air-toxic-airbus-plane-oil-fumes-a9667076.html>. Acesso em: 05 jul. 2021.

COMO o primeiro acidente aéreo comercial da história levou à pressurização das cabines de voo. **BBC News Mundo**. [s.l]. 13 ago. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/curiosidades-49320580>. Acesso em: 20 dez. 2021.

CRMPR, Conselho Regional de Medicina do Paraná. **Saúde do Trabalhador**: Notificação compulsória deve ser feita por médico das redes pública e privada. Curitiba, PR. 2019 Disponível em: <https://www.crmpr.org.br/Saude-do-Trabalhador-Notificacao-compulsoria-deve-ser-feita-por-medicos-das-redes-publica-11-52674.shtml> Acesso em: 04 jun 2021.

CUPE, Canadian Union of Public Employees. **Onboard Fume Events**. Ottawa, CA. [s.d]. Disponível em: [https://cupe.ca/onboard-fume-events#\\_edn2](https://cupe.ca/onboard-fume-events#_edn2) Acesso em: 10 maio 2021.

CUTSP, Central Única dos Trabalhadores de SP. Latam Brasil cumpre ameaça e inicia demissão de 2.700 tripulantes. Rafael Silva, Marize Muniz. **Comunicação CUT**. Reportagem. São Paulo, SP. 31 jul. 2020. Disponível em: <https://sp.cut.org.br/noticias/latam-brasil-cumpre-ameaca-e-inicia-demissao-de-2-700-tripulantes-d87e>. Acesso em: 10 maio 2021.

DAC. Departamento de Aviação Civil. **Piloto Privado**: avião 2. Rio de Janeiro, RJ. 1989 155p.

DADOS. Portal de Dados Abertos. Controladoria Geral da União. **Encontre dados publicados pelo governo federal e por governos locais**. Brasília, DF. [s.d]. Disponível em: <https://dados.gov.br/home> Acesso em: 02 fev. 2023.

DADOS. Portal de Dados Abertos. **Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT - Plano de Dados Abertos 2016/2018**. Brasília, DF. [s.d] disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/inss-comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat1>Acesso em: 04 fev. 2023.

DADOS. Portal de Dados Abertos. **Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM** . Brasília, DF. [s.d]. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/inss-comunicacao-de-acidente-de-trabalho-cat1>Acesso em: 02 fev. 2023.

DELEULE, S. "**Morte Lenta pelo Amianto**". [s.l], 20---. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=cZ9Yr6r\\_d34](https://www.youtube.com/watch?v=cZ9Yr6r_d34). Acesso em: Acesso em: 06 jun. 2019.[58m].

DEUTSCHER BUNDESTAG. Estado Federal Alemão. Medidas contra os chamados "eventos de vapores". Berlin, DE. 13 jul. 2018. Disponível em: <https://www.bundestag.de/resource/blob/566242/b3114eac500d0c211bec4806201e1b36/wd-5-075-18-pdf-data.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2021

DEZ desastres que mudaram o mundo: [s.l]. 2009. Odissea. Disponível em: <https://www.dailymotion.com/video/x2xa52s>. Acesso em: 21 maio 2021.

EASYJet addresses 'aerotoxic syndrome' by adding new cabin filtration. **Fox News**. [s.l]. 27 set. 2017. Disponível em: <https://www.foxnews.com/travel/easyjet-addresses-aerotoxic-syndrome-by-adding-new-cabin-filtration> Acesso em: 01 mar. 2021.

ENCYCLOPEDIA.com. Kelsey, Frances Kathleen Oldham. [s.l]. 2019. Disponível em: <https://www.encyclopedia.com/humanities/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/kelsey-frances-kathleen-oldham>. Acesso em: 20 dec. 2021.

FAA – Federal Aviation Administration United States. **Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge**. Washington, DC. 2016. Disponível em: [https://www.faa.gov/regulations\\_policies/handbooks\\_manuals/aviation/phak/](https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aviation/phak/). Acesso em 10 jul. 2021.

FAA – Federal Aviation Administration - United States. **Safety Alert Operation nº 18003**. Procedures for Addressing Odors, Smoke and/or Fumes in Flight, Washington, DC. 26 mar. 2018. Disponível em: [https://www.faa.gov/other\\_visit/aviation\\_industry/airline\\_operators/airline\\_safety/safo/all\\_safos/media/2018/safo18003.pdf](https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/safo/all_safos/media/2018/safo18003.pdf). Acesso em: 02 jan. 2021.

FALCÃO, T. P. *et al.* Audiometric profile of civilian pilots according to noise exposure. **Revista de Saúde Pública**. 2014, v. 48, n. , pp. 790-796. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005256>. Acesso em: 15 mar. 2021. ISSN 1518-8787.

FERREIRA, N. S. A. As Pesquisas Denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, ano **XXIII**, n o 79. [s.l]. ago. 2002. Disponível em: [https://docente.ifrn.edu.br/albinonunes/disciplinas/pesquisa-em-ensino-pos.0242-posensino/ferreira-n.-s.-a.-cestado-da-arte201d.-educacao-Sociedade-v.-23-n.-79-p.-257-272-2002/at\\_download/file](https://docente.ifrn.edu.br/albinonunes/disciplinas/pesquisa-em-ensino-pos.0242-posensino/ferreira-n.-s.-a.-cestado-da-arte201d.-educacao-Sociedade-v.-23-n.-79-p.-257-272-2002/at_download/file). Acesso em: 20 fev. 2022.

FUNDACENTRO. Relatório Técnico. **Fatores de riscos ocupacionais entre os aeronautas civis**: estudos, análises e subsídios à pesquisa. São Paulo, SP. 2022. Disponível em: [http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23\\_1/apache\\_media/1GJRT9IVCAXLDP5FLFA6XF4DX1T2KR.pdf](http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23_1/apache_media/1GJRT9IVCAXLDP5FLFA6XF4DX1T2KR.pdf). Acesso em: 01 abr. 2023.

FUNDACENTRO. **Voando com os Pilotos**: condições de trabalho dos pilotos de uma empresa de aviação comercial. São Paulo. SP. jun. 1998. Disponível em: [http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23\\_1/apache\\_me dia/7Q84BFL543DUY2S71RC4L71QYUXH25.pdf](http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br/exlibris/aleph/a23_1/apache_me dia/7Q84BFL543DUY2S71RC4L71QYUXH25.pdf). Acesso em: 02 fev. 2022.

GCAQE. **Global Cabin Air Quality Executive**. Londres. GB. [s.d] Disponível em: <https://www.gcaqe.org> Acesso em: 02 jun. 2022

GUARAPARI. **Você sabe o que é intoxicação exógena?** Guarapari, ES. 2023. Disponível em: <https://www.guarapari.es.gov.br/noticia/ler/391/voce-sabe-o-que-e-a-intoxicacao-exogena>. Acesso em 05 maio 2022.

HAGEMAN, G *et al.* Chapter Four – Aerotoxic syndrome: A new occupational disease caused by contaminated cabin air? **Advances in Neurotoxicology**. Volume 7. Pages 77-132 Holanda, 2022. Disponível em: : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468748022000017>). Acesso em: 20 maio 2022.

HELFENSTEIN, J. E. **Medicina Aeronáutica**: Uirateonteon. 3. ed. São Paulo: ASA, 2012. cap. 2,3,4, p. 29 - 59. ISBN 9788586262137.

HELMS, H. **A Aviação Como Vetor de Disseminação De Enfermidades**: “as doenças que vêm voando”. 26/03/2018 196 f. Doutorado em História. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre Biblioteca Depositária: Biblioteca Central Irmão José Otão

HE, R. *et. al.* **In vitro hazard characterization of simulated aircraft cabin bleed-air contamination in lung models using an air-liquid interface (ALI) exposure system**. Utrech, NL 11 jun. 2021 Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106718> Acesso em: 20 jul 2021.

INCA, Instituto Nacional de Câncer. As Profissões e o Câncer. **Rede Câncer**. Rio de Janeiro, RJ. abr. 2012. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/revistas/rede-cancer-no-17> Acesso em: 10 jul. 2021.

ITF. Federação Internacional dos Trabalhadores em Transporte. **Novas orientações da ICAO uma "grande conquista" para-ITF**. Londres. GB. 02 mar. 2016. Disponível em: <https://www.itfglobal.org/pt/news/novas-orientacoes-da-icao-uma-grande-conquista-para-itf>. Acesso em: 29 nov. 2021

INCA, Instituto Nacional de Câncer. **Informações do Registro Hospitalar de Câncer - Tabulador Hospitalar Todos os Estados tabulador**. Rio de Janeiro, RJ. 2023. Disponível em: [https://irhc.inca.gov.br/RHCNet/selecionaTabulador.action?initial=1&local=todosho\\_sp&unidFed=](https://irhc.inca.gov.br/RHCNet/selecionaTabulador.action?initial=1&local=todosho_sp&unidFed=) Acesso em: 01 fev. 2023

JUNIOR, R. R. **O mistério por trás da síndrome aerotóxica**. Orientador: Raul Francé Monteiro. 2021. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Aeronáuticas) - Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica De Goiás , PUC-GO, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1026/1/WANDERSON%20PIRES%20DE%20FREITAS%20final%20%281%29.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.

LAMPE, A. J. **A Discourse of the “Bleedless” and “Bleed Air” Gas Turbine Engines**. Denver, CO. 7 dec. 2015. Disponível em: [https://www.colorado.edu/faculty/kantha/sites/default/files/attached-files/81079-116619\\_-\\_alexander\\_lampe\\_-\\_dec\\_17\\_2015\\_1159\\_am\\_-\\_acp\\_final\\_report\\_lampe.pdf](https://www.colorado.edu/faculty/kantha/sites/default/files/attached-files/81079-116619_-_alexander_lampe_-_dec_17_2015_1159_am_-_acp_final_report_lampe.pdf). Acesso em: 10 ago. 2021.

LATAM ameaça demitir 1.200 empregados, caso não aceitem redução definitiva de salário. **EXTRA**. 23 set. 2020. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <https://extra.globo.com/economia-e-financas/latam-ameaca-demitir-mais-1200-empregados-caso-nao-aceitem-reducao-definitiva-de-salario-24656301.html>. Acesso em: 10 maio 2021.

LATAM inicia processo de demissão de pelo menos 2.700 funcionários. **Poder 360**. Brasília, DF. 01 ago. 2020. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/brasil/latam-inicia-processo-de-demissao-de-pelo-menos-2-700-funcionarios/>. Acesso em 20 jun. 2021.

LEAHY, K. “There are hundreds of sick crew’: is toxic air on planes making frequent flyers ill? **The Guardian**. Londres, GB. 10 ago. 2017. Disponível em : <https://www.theguardian.com/science/2017/aug/19/sick-crew-toxic-air-planesfrequent-flyers-ill>. Acesso em 05 jul. 2021.

LEITE, M. V. N. **Radiação ionizante-exposição dos aeronautas na aviação comercial brasileira e os atuais aspectos normativos locais: uma análise comparativa às normas e práticas**. Orientador: Patrícia da Silva Meneghel. 2020. 42 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Aeronáuticas) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/8272>. Acesso em: 10 fev. 2021.

LESSONS from Minamata Disease - Sience View - Michelle YAMAMOTO. **NHK World** . Tóquio, JP. 202-. Disponível em: <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/ondemand/video/2015271/>. Acesso em: 05 maio 2022. [28m]

LIMA, M. P. de. **As universidades públicas federais são transparentes?** uma avaliação à luz da lei de acesso à informação. 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2019.

LIMA, M. P. de; ABDALLA, M. M.; LIMA OLIVEIRA, L. G. A Avaliação da transparência ativa e passiva das universidades públicas federais do Brasil à luz da Lei de Acesso à Informação. **Revista do Serviço Público**, v. 71, n. c, p. 232-263. Brasília, DF. 11 nov. 2020.

Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/4662>. Acesso em: 01 nov. 2022.

LOPES, C. C. S. **Implantação de Um Banco de Dados Centralizado de Inspeção de Saúde em Aeronautas do Brasil**. ICICT/Fiocruz. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2829/2/versao\\_final\\_cristianecuba%202007.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2829/2/versao_final_cristianecuba%202007.pdf). Acesso em: 20 ago 2021.

MAWDSLEY, S. E. Burden of Proof: The Debate Surrounding Aerotoxic Syndrome. **Journal of Contemporary History**. Bristol, GB. 28 jan. 2022. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/00220094221074819>. Acesso em: 05 mar. 2022.

MICHAELIS, S. *et al.* **Aerotoxic syndrome: A new ocupacional disease?** Copenhagen, DE. ano 2, v. 3, p. 198-211, 2017. Disponível em: [www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0019/341533/5\\_OriginalResearch\\_AerotoxicSyndrom\\_ENG.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/341533/5_OriginalResearch_AerotoxicSyndrom_ENG.pdf). Acesso em: 07 jul. 2021.

MPT investiga regulamento da Anac sobre fadiga de tripulantes. **Migalhas**. São Paulo, SP. 18 nov. 2022. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/quentes/336543/mpt-investiga-regulamento-da-anac-sobre-fadiga-de-tripulantes>. Acesso em: 14 jan. 2022.

MPT. Ministério Público do Trabalho. **Parecer Técnico Coordenadoria Nacional de Regularidade na Administração Pública** – Conap/ RBAC-117. Brasília, DF. 30 jun. 2020 Disponível em: [https://mpt.mp.br/externo/ccr/consulta\\_numero.php?nr=540&ano=2020&regiao=02&oficio=000&dv=2](https://mpt.mp.br/externo/ccr/consulta_numero.php?nr=540&ano=2020&regiao=02&oficio=000&dv=2). Acesso em 05 maio 2022.

MPT. Ministério Público do Trabalho **quer ampliar as notificações de acidentes e doenças do trabalho nos “municípios silenciosos**. Campinas, SP. 01 set. 2022. Disponível em: <https://www.prt15.mpt.mp.br/2-uncategorised/1501-mpt-quer-ampliar-as-notificacoes-de-acidentes-e-doencas-do-trabalho-nos-municipios-silenciosos>. Acesso em: 10 dez. 2022.

NÃO Respire Contém Amianto. **Reporter Brasil**. São paulo. SP. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/naorespire/07> maio 2018. Acesso em: 05 jun. 2019.

NASTARI, J. S. **Medidas preventivas para as principais causas de afastamentos temporários e definitivos dos aeronautas** ICICT – Fio Cruz Rio de Janeiro, RJ. Centro de Informação Científica e Tecnológica. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2968/2/Projeto\\_Jaqueline-2006.pdf](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2968/2/Projeto_Jaqueline-2006.pdf) Acesso em: 18 mar. 2020.

NETO, W. C. S. **A evolução dos motores a reação e seu impacto no meio ambiente**. Orientador: Raul Francé Monteiro. 2020. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Aeronáuticas) - Escola De Gestão e Negócios Curso De Ciências Aeronáuticas Pontificia Universidade Católica de Goiás, PUC-GO, Goiânia, GO 2020. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1026/1/WANDERSON%20PIRES%20DE%20FREITAS%20final%20%281%29.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.

NTSB. National Transport Safety Board. **NTSB to FAA: Require Carbon Monoxide Detectors in General Aviation Aircraft.** Disponível em: Washington, DC. 01 jan. 2022. Disponível em: <https://www.nts.gov/news/press-releases/Pages/NR20220120.aspx>. Acesso em: 14 set. 2022

OACI. Organização Internacional da Aviação Civil Internacional. **Cir. 344-AN/202** Guidelines on Education, Training and Approved by and published under the authority of the Secretary General Reporting Practices Related to Fume Events. Montreal, CA. 2015. p. 28 ISBN 978-92-9249-856-6.

OACI. Organização Internacional da Aviação Civil Internacional. **State consultation on health promotion information and nomination of medical focal point.** Montreal, CA. 03 ago. 2016. Disponível em: [https://sei.anac.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_processo\\_exibir.php?z3-naSmp16\\_63qczD0vsEegOjw-LCorm020SWqcl62HKAZ52m\\_NOA3XovV2mCyVF59RvlCdEPV6BmAe9PzKZ4k5reKv8qauzuVrLU48go2ZhUhNOH8BV0SszIH0X\\_Ad8](https://sei.anac.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?z3-naSmp16_63qczD0vsEegOjw-LCorm020SWqcl62HKAZ52m_NOA3XovV2mCyVF59RvlCdEPV6BmAe9PzKZ4k5reKv8qauzuVrLU48go2ZhUhNOH8BV0SszIH0X_Ad8). Acesso em: 04 maio 2022.

OALJ. Office of Administrative Law Judges. **About the Office of Administrative Law Judges.** Washington, DC. [s.d]. Disponível em: <https://www.dol.gov/agencies/oalj/about/ALJMISSN> Acesso em: 14 jul. 2023.

OALJ. Office of Administrative Law Judges. **This matter arises under the Wendell H. Ford Aviation Investment and Reform Act for the 21st Century** (“AIR 21”). Cherry Hill, NJ 21 dez. 2020. Disponível em: [https://www.oalj.dol.gov/DECISIONS/ALJ/AIR/2018/PETITT\\_KARLENE\\_v\\_DELTA\\_AIR\\_LINES\\_INC\\_2018AIR00041\\_\(DEC\\_21\\_2020\)\\_154529\\_CADEC\\_PD.PDF](https://www.oalj.dol.gov/DECISIONS/ALJ/AIR/2018/PETITT_KARLENE_v_DELTA_AIR_LINES_INC_2018AIR00041_(DEC_21_2020)_154529_CADEC_PD.PDF). Acesso em: 15 out. 2022.

ODDONE, I.; *et al.* **Ambiente de trabalho: a luta dos trabalhadores pela saúde.** 2a. edição revista e ampliada. São Paulo: Hucitec Editora, 2020 (Saúde em debate, 8).

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Convenção 170 da OIT.** Segurança no Trabalho com Produtos Químicos. Genebra, CH. 1990. Disponível em: [https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS\\_236691/lang--pt/index.htm](https://www.ilo.org/brasil/convencoes/WCMS_236691/lang--pt/index.htm). Acesso em: 01 maio 2022.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Final Report of The Discussion Global Dialogue Forum on the Effects of the Global Economic Crisis on the Civil Aviation Industry.** Genebra, CH. 20-22 fev. 2013 Disponível: [https://www.ilo.org/sector/activities/sectoral-meetings/WCMS\\_181294/lang--pt/index.htm](https://www.ilo.org/sector/activities/sectoral-meetings/WCMS_181294/lang--pt/index.htm). Acesso em: 10 maio 2022.

OLIVEIRA. P. R. A. **NETep - Novos Referenciais da Saúde do Trabalhador.** Seminário Trabalho Seguro, TRT-12. Florianópolis, SC. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tdZyAzjGfVc>. Acesso em: 15 set. 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Longas jornadas de trabalho aumentam mortes por doenças cardíacas e derrame.** 17 maio 2021. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2021/05/1750822>. Acesso em: 05 maio 2022.

OSHA. Occupational Safety and Health Administration. **Investigation finds American**

**Airlines retaliated against flight attendants who reported worker illnesses caused by fumes in aircraft cabins.** Washington, DC. 4 jan. 2023. Disponível em: [www.osha.gov/news/newsreleases/region6/01042023](http://www.osha.gov/news/newsreleases/region6/01042023) Acesso em: 03 mar. 2023

OWCB. Oregon Workers' Compensation Board. Before The Workers' Compensation Board State of Oregon Hearings Division. **Web Case No.18-00006H** [...]. Portland, OR. 31 jul. 2020. Disponível em: [https://48b4ed48-471d-4786-b5ed-b7d9563b03f8.filseu sr.com/ugd/3e3e4e\\_fd0106505d4545abb91596f6d7b3a5ae.pdf](https://48b4ed48-471d-4786-b5ed-b7d9563b03f8.filseu sr.com/ugd/3e3e4e_fd0106505d4545abb91596f6d7b3a5ae.pdf). Acesso em: 15 out. 2022.

PAIM, J. **Reforma Sanitária: trajetória e rumos do SUS.** Cebes. Rio de Janeiro, RJ 24 jan. 2015. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=PRssz1\\_wcEU](https://www.youtube.com/watch?v=PRssz1_wcEU). Acesso em: 01 mar. 2021.

PALMA, A . **Ciência pós-normal, saúde e riscos dos aeronautas:** a incorporação da vulnerabilidade. 2002. 244 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4560>. Acesso em: 20 dez. 2020.

PERES, A.C. O fardo do mercúrio. **RADIS** Rio de janeiro, RJ. 01 jan. 2018. Disponível em: <https://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/43113>. Acesso em: 01 maio 2019.

PBS, Public Broadcasting System. **Rachel Carson American Experience.** Boston. MA. 17 jan. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SeJNRaE11A0>. Acesso em: 15 fev. 2019.

PILOTS donned oxygen masks. Fumes events. American B738 returned to New York Kennedy, Real ATC. YOU can see ATC. Nova York, NY. 19 dez. de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vOn-isYAzzo>. Acesso em: 13 mar. 2023.

POTTIER, E. Qual a origem do hino da Internacional comunista? Michele de Mello. **Brasil de Fato.** São Paulo, SP. 29 abr. 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/04/29/qual-a-origem-do-hino-da-internacional-comunista>. Acesso em: 10 nov. 2022.

RAFNSSON, V. *et al.* Cosmic radiation increases the risk of nuclear cataract in airline pilots: a population-based case-control study. **Arch Ophthalmol.** 123(8):1102-5. Chicago, IL. 01 ago. 2005. Disponível em: doi: 10.1001/archoph.123.8.1102.PMID:16087845. Acesso em: 05 ago. 2021.

RAMAZZINI, B. **As Doenças dos Trabalhadores.** Trad. Raimundo Estrela. 3° ed. Fundacentro. São Paulo, SP. 2000. Disponível em: <https://www.multiplicadoresdevisat.com/saude-trabalho-direito-livro>. Acesso em: 02 mar. 2020.

RIBEIRO, Maria Helena Carreira Alvim. **Aposentadoria Especial:** Regime Geral da Previdência Social. 8° Ed. Curitiba , Paraná. 2016. 744p. ISBN 978-85-362-5874-4.

RMSO. **Relatório Mensal de Segurança Operacional.** Brasília, DF. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/relatorio-mensal-de-seguranca-operacional-rms0>. Acesso em: 15 maio 2023

ROIG J *et al.* Irritant-induced Asthma Caused by Aerotoxic Syndrome. *Lung*. PUBMED. 2021;199(2):165-170. Suíça, CH. abr. 2021 Disponível em: doi10.1007/s00408-021-00431-z. Acesso em: 04 nov. 2022.

RUAS, Amilton Camillo. **O Tripulante de Aeronaves e a Radiação Ionizante**. 2°. ed. rev. São Paulo: Bianch, 2019. 238 p. ISBN 9786590208507 Universidade de Brasília

SÃO PAULO. Centro de Gerenciamento de Emergências – CGE . **Umidade relativa do ar**. São Paulo, SP. 201?. Disponível em: <https://www.cgesp.org/v3/umidade-relativa-do-ar.jsp>. Acesso em: 5 maio 2021.

SCHOLZ, D. Routes of Aircraft Cabin Air Contamination from Engine Oil, Hydraulic and Deicing Fluid. *INCAS BULLETIN*, v. 14, n. 1, p. 153–170, 7 mar. 2022. Disponível em: [https://bulletin.incas.ro/files/scholz-d\\_\\_vol\\_14\\_iss\\_1.pdf](https://bulletin.incas.ro/files/scholz-d__vol_14_iss_1.pdf). Acesso em: 06 out. 2022.

17 FORMER and serving cabin crew are planning legal action against British airlines. **BBC**. Londres, GB. 8 de jun. de 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QAizXbQ8R18>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SIMONS, R. *et al.* Grounding of Pilots: Medical Reasons and Recommendations for Prevention. *Aerospace Medicine and Human Performance*, v. 92, n. 12, p. 950–955, 1 dez. 2021.

SINAN, Sistema de Informação de Agravos de Notificação/ /TABNET **Dados de morbidade, incapacidade, acesso a serviços, qualidade da atenção, condições de vida**. Brasília. DF. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 05 maio 2023.

SINAIT, Sindicato Nacional dos Auditores Fiscais do Trabalho. **Em audiência promovida pela ANAC**, Auditor-Fiscal do Trabalho afirma que limites de jornada devem ser respeitados. Brasília, DF. 05 abr. 2018a Disponível em: <https://www.sinait.org.br/site/busca?word=aeronautas>. Acesso em: 15 jan. 2019.

SINAIT, Sindicato Nacional dos Auditores Fiscais do Trabalho. **Auditor-Fiscal do Trabalho discute pontos técnicos sobre a proteção dos trabalhadores aeronautas na ANAC**. Brasília, DF. 07 maio 2018b. Disponível em: <https://www.sinait.org.br/site/busca?word=aeronautas>. Acesso em: 15 jan. 2019.

SIPAER, Painel Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Lista de Ocorrências**: Brasília, DF. 2023. Disponível em: [https://painelsipaer.cenipa.fab.mil.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=SIGAER%2Fgia%2Fqvw%2Fpainel\\_sipaer.qvw&host=QVS%40cirros31-37&anonymous=true](https://painelsipaer.cenipa.fab.mil.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=SIGAER%2Fgia%2Fqvw%2Fpainel_sipaer.qvw&host=QVS%40cirros31-37&anonymous=true). Acesso em: 05 jan. 2023.

SKYBRARY. **Aircraft Pressurisation Systems**. Bruxelas, BE. . 26 jan. 2017. Disponível em: [https://www.skybrary.aero/index.php/Aircraft\\_Pressurisation\\_Systems](https://www.skybrary.aero/index.php/Aircraft_Pressurisation_Systems). Acesso em: 20 mar. 2021.

SKYBRARY. **High Altitude Flight Operations**. Bruxelas, BE. 2021. Disponível em: <https://skybrary.aero/articles/high-altitude-flight-operations>. Acesso em: 20 mar 2021.



SMARTLAB. Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho. Brasília, DF. [s.d]. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/0?dimensao=perfilCasosAfastamentos> Acesso em: 10 mar. 2023.

TEIXEIRA, R. C. D. M. Medicina de Imersão, Patologia da Descompressão. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional – RBSO**, v. 10, n. 39, p. 40–44, jul-set. 1982.

THE CRASH of the De Havilland Comet. Seconds from Disaster. National Geographic. New York, NY. 2006. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_BZnn5OYcBc](https://www.youtube.com/watch?v=_BZnn5OYcBc) Acesso em 23 mar. 2021

TOXIC FUMES May Have Caused JetBlue Flight's Emergency Landing. NBC News 16 ago. 2017: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sKTn9sWOFb8> Acesso em: 14 abr 2021.

TRF-2, Tribunal Regional Federal da 2º Região. **confirma especialidade de atividade de aeronauta**. Rio de Janeiro, RJ. 17 out. 2018. Disponível em: <https://www10.trf2.jus.br/portal/trf2-confirma-especialidade-de-atividade-de-aeronauta/> Acesso em: 26 dez. 2021.

TRT-1, Tribunal Regional do Trabalho da 1º Região. **Tam Indenizará Piloto Dispensado de Forma Discriminatória**. Rio de Janeiro, RJ. 2012 Disponível em: [https://www.trt1.jus.br/web/guest/destaque-juridico/-/asset\\_publisher/4CWV1HI2rJQT/content/tam-indenizara-piloto-dispensado-de-forma-discriminatoria/21078](https://www.trt1.jus.br/web/guest/destaque-juridico/-/asset_publisher/4CWV1HI2rJQT/content/tam-indenizara-piloto-dispensado-de-forma-discriminatoria/21078). Acesso em: 05 abr. 2022.

TSB. **Air transportation safety investigations and reports**. Gatineau QC. [s.d]. Disponível em: <https://www.tsb.gc.ca/eng/rapports-reports/aviation/index.html> Acesso em: 25 jan. 2023.

UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais. **O que é uma amostra de pesquisa?** Belo Horizonte, MG. 26 ago. 2021. Disponível em: <https://biblio.direito.ufmg.br/?p=5110>. Acesso em: 10 mar. 2022.

UNITED KINGDOM. House of Commons Library. **Debate pack: Cabin air safety and aerotoxic syndrome**. Londres, GB. Disponível em: <https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/cdp-2016-0068/>. Acesso em 21 maio 2021

UNITED KINGDOM. United Kingdom Parliament. **Fume Events Volume 753: debated**. Londres, GB 18 mar. 2014. Disponível em: <https://hansard.parliament.uk/Lords/2014-03-18/debates/14031876000353/AviationFumeEvents>. Acesso em 21 maio 2021

UNITED STATES. S.3944 - **Cabin Air Safety Act of 2022**. Washington, DC. 29 mar. 2022. Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/118th-congress/senate-bill/615?q=%7B%22search%22%3A%22cabin+air+2023%22%7D&s=1&r=2https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/3944/text?q=%7B%22search%22%3A%22fume+events%22%2C%22fume%22%2C%22events%22%5D%7D&r=1&s=1> 22 ABR. 2023.

UNITED STATES. **S.615 - Cabin Air Safety Act of 2023**. Washington, DC. 03 mar. 2023a.

Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/118th-congress/senate-bill/615?q=%7B%22search%3A%22cabin+air+2023%22%7D&s=1&r=2> Acesso em: 21 mar. 2023

UNITED STATES. **Reintroduction of The Cabin Air Safety Act**; Congressional Record Vol. 169, No. 39. Washington, DC. 01 mar. 2023b. Disponível em:

<https://www.congress.gov/congressional-record/volume-169/issue-39/extensions-of-remarks-section/article/E170-1> Acesso em: 21 mar. 2023.

VASCONCELLOS, L. C. F. de e Pignati, W. A. Medicina do Trabalho: subsciência ou subserviência? Uma abordagem epistemológica. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, RJ. 2006, v. 11, n. 4, pp. 1105-1115. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232006000400031>. Acesso em: 12 dec.2021. ISSN 1678-4561.

VASCONCELLOS, L. C. F.; OLIVEIRA, M. H. B. De. **Saúde, Trabalho e Direito**: uma trajetória crítica e a crítica de uma trajetória. Educam . Rio de Janeiro, 2011 revisão geral Rosângela Gaze, Celma Alvim e Jairo da Matta – Rio de Janeiro: Educam, 2011. Disponível em: Acesso em: 08 ago. 2018.

WINDER, C; BALOUET W. J. C. **Aerotoxic syndrome**: Adverse health effects following exposure to Jet oil mist during commercial flights. Brisbane, AU. set. 2000. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266573677>. Acesso em: 10 jul. 2021. ISBN 0 646401546.

WITHEY, P. A. Fatigue Failure of The de Havilland Comet I, Failure Analysis Case Studies II. **Failure Analysis Case Studies II**. Pergamon, UK 2001, Pages 185-192, Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080439594500183>). Acesso em: 10 abr. 2021.

WTU. The Transport Workers Union of America. **JetBlue Pilot Wins Major Worker Compensation for Toxic Fume Exposure**; ‘Airlines Appear to Be More Concerned About Keeping Planes in The Air Than Worker Safety’. Washington, DC. 11 ago. 2020. Disponível em: <https://www.twu.org/jetblue-pilot-wins-major-worker-compensation-for-toxic-fume-exposure-airlines-appear-to-be-more-concerned-about-keeping-planes-in-the-air-than-worker-safety/>. Acesso em: 02 mar. 2021.

## **ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO QUESTIONÁRIO AERONAUTAS**

Você está sendo convidado(a) a participar, da pesquisa “**SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.**”, desenvolvida por Robson Valerio de Oliveira Castro, discente do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Área de Concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca(ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/Ministério da Saúde (MS) sob a orientação do Professor Doutor Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.

Este documento se chama **Termo de Consentimento livre e esclarecido (TCLE)**. Nele estão contidas as principais informações sobre o estudo, objetivos, metodologias, riscos e benefícios, dentre outras informações.

O motivo do convite decorre da sua condição de Aeronauta (piloto, comissário de voo ou mecânico de voo) trabalhadores que predominantemente exercem as atividades a bordo das aeronaves do serviço de transporte aéreo público(avião).

Para participar, você precisa ler todo este documento e depois selecionar sim na opção “**Confirmo que li e entendi o inteiro teor do TCLE, e concordo em participar da pesquisa**”, “**SÍNDROME AEROTÓXICA UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.**”. **Selecionando sim você concorda com os termos do TCLE.**

O objetivo dessa pesquisa é realizar um levantamento sobre o que se tem de publicações sobre o tema, bem como o contexto das práticas adotadas em relação a Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil.

Estudos descrevem a Síndrome Aerotóxica como sendo os sintomas, agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição à agentes tóxicos, que sob certas condições, podem estar presentes no ar da cabine das aeronaves, tendo a capacidade de causar: aumento da frequência cardíaca, câncer, convulsão, desorientação, dificuldades respiratórias, êmese (vômito), erupção cutâneairritação nos olhos, irritação no nariz, náuseas, palpitações, perda de equilíbrio, prurido (coceira), tremores, vertigem, sensação de intoxicação entre outros agravos à saúde. O vídeo a seguir explica a dinâmica da contaminação do ar <https://www.youtube.com/watch?v=ETRZDsgjEvE>. Adicionalmente, em 2015, a Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) publicou a

*Circular 344/AN-202 Guidelines on Education, Training and Approved by and published under the authority of the Secretary General Reporting Practices related to Fume Events.* Destacando a importância da realização de treinamento para prevenir, identificar, combater e registrar os casos de *Fume Events*, pois o problema pode colocar em risco a segurança de voo no caso de incapacitação do tripulante. Reportagem da *International Worker's Federation (ITF)* noticiou a publicação do guia no ano de 2016, <https://www.itfglobal.org/en/news/new-icao-guidelines-big-achievement-itf>.

Documentos da ICAO trataram do tema “Fumes”; Agenda Item 31: Aviation Safety – Emerging Issues *GUIDELINES FOR EDUCATION AND TRAINING TO ENABLE AIRLINE WORKERS TO RECOGNIZE, AND RESPOND TO AIRCRAFT AIR SUPPLY SYSTEM FUMES” e ASSEMBLY — 37TH SESSION TECHNICAL COMMISSION Agenda Item 46: Other issues to be considered by the Technical Commission INVESTIGATION INTO FLIGHT SAFETY IMPACT OF IN-FLIGHT EXPOSURE TO OIL FUMES.*

Importante ressaltar que o Sistema Único de Saúde (SUS), o maior sistema de saúde pública do mundo que atende mais de 190 milhões de pessoas, possui uma estrutura de saúde do trabalhador, um conjunto de atividades que se destina, através das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho, abrangendo: assistência ao trabalhador vítima de acidentes de trabalho ou portador de doença profissional e do trabalho; participação, no âmbito de competência do Sistema Único de Saúde (SUS), em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho.

Entre essas atribuições está a recepção das notificações compulsórias de doenças relacionadas ao trabalho objetivando proteger e tratar a saúde dos trabalhadores atingidos por dermatose ocupacional, intoxicação exógenas relacionadas ao trabalho, câncer relacionado ao trabalho, perda auditiva induzida pelo ruído, acidente de trabalho, pneumoconiose entre outros agravos. Sua participação nesta pesquisa consistirá no preenchimento deste **questionário anônimo** composto de 37 itens. O acesso ao questionário será realizado através do link gerado pela plataforma *Redcap*. O *REDCap* é uma plataforma web segura para criar e gerenciar bancos de dados e pesquisas online.

**Riscos:** A pesquisa consiste no preenchimento do questionário **anônimo online**, o qual foi elaborado com o intuito de que o tempo gasto para seu preenchimento seja o mais breve

possível, em torno de até 15 (quinze) minutos. **Entretanto, durante o preenchimento podem ocorrer os seguintes riscos , cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário, e/ou relembrar algumas sensações diante do vivido com situações altamente desgastantes.** Se isto ocorrer você poderá interromper o preenchimento do instrumento e retomá-lo posteriormente, se assim o desejar. Adicionalmente, você também poderá se recusar a participar ou a responder algumas das questões a qualquer momento, não havendo nenhum prejuízo pessoal se esta for a sua decisão.

Não será oferecida nenhuma forma de remuneração por sua participação, e a mesma não lhe incorrerá em custo.

As informações obtidas através desta pesquisa são confidenciais e serão mantidas em sigilo, inclusive em relação à sua participação nesse estudo. Importante ressaltar que, como a **participação é anônima** não será possível descartar o questionário após o envio, pois não é possível identificar o participante desistente.

Caso você venha a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, terá direito a assistência e a buscar indenização por meio das vias judiciais e/ou extrajudiciais, conforme previsto no Código Civil Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 e 954.

As respostas coletadas serão transcritas e armazenadas em arquivo digital, aos quais apenas o pesquisador e seu orientador terão acesso. As informações permanecerão arquivadas em local seguro por 5 (cinco) anos, conforme orientado pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo descartados após este período. Os arquivos digitais serão apagados. Adicionalmente, considerando as peculiaridades da internet não é possível assegurar total confidencialidade dos dados, entretanto a adoção da participação anônima tende a reduzir consideravelmente esse risco.

**Benefícios:** Não existe benefício ou vantagem direta em responder o questionário. Os benefícios e vantagens em participar são indiretos, pois, os resultados deste estudo poderão contribuir e subsidiar a área da saúde do trabalhador do Sistema Único de Saúde a conhecer e compreender a dinâmica dos fenômenos estudados e alicerçar as ações de orientação e proteção da saúde dos trabalhadores aeronautas.

Além disso, os resultados obtidos com o auxílio das informações coletadas pelo questionário serão divulgados na dissertação de mestrado que será inteiramente publicada na página do repositório institucional da Fiocruz ARCA (acesso público irrestrito) no endereço <https://www.arca.fiocruz.br/>, que inclusive armazena diversos outros estudos relacionados à saúde do aeronauta.

**Resultados da pesquisa.** Considerando que a pesquisa é anônima, ou seja, os participantes não são identificados **impossibilitando retorno individual dos resultados da pesquisa.** Assim, todos os resultados obtidos com o auxílio das informações coletadas através do questionário estarão contidos na dissertação de mestrado que será inteiramente publicada na página do repositório institucional da Fiocruz ARCA no endereço <https://www.arca.fiocruz.br/>, que também armazena diversos outros estudos relacionados à saúde do aeronauta e saúde do trabalhador em geral. Para consultar o inteiro teor dos resultados, basta acessar o endereço <https://www.arca.fiocruz.br/> e digitar o título da dissertação “**SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil**”, e por conseguinte, acessar o inteiro teor dos resultados e achados da pesquisa. A plataforma é segura, de livre acesso, sem a necessidade de identificação, e é mantida pela Fiocruz. **A publicação dos resultados está prevista para o dia 31 de agosto de 2023.**

**Adicionalmente, cumprindo recomendação do CEP/ENSP, foi criado endereço eletrônico visando:** “divulgar os resultados da pesquisa em linguagem acessível aos participantes e ao público em geral.” Bem como, divulgação de eventual material informativo produzido, dependendo dos dados coletados e resultados da pesquisa.

**A previsão para disponibilizar a devolutiva da pesquisa será a partir do dia 31/08/2023 no endereço:** <https://www.multiplicadoresdevisat.com/s%C3%ADndrome-aerot%C3%B3xica> .

**Caso surja alguma dúvida em relação aos resultados, bem como no acesso à pesquisa entre em contato com os nossos e-mails** [robson.castro@posgrad.ensp.fiocruz.br](mailto:robson.castro@posgrad.ensp.fiocruz.br) e/ou [lcfadel@gmail.com](mailto:lcfadel@gmail.com) que teremos satisfação em atendê-lo.

“Em caso de dúvida quanto à condução ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP/FIOCRUZ. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.”

**Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa- CEP/ENSP:** Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/ FIOCRUZ, Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Térreo - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 21041-210. Horário de atendimento ao público: 9:00 - 16:00.

Endereço eletrônico: <https://cep.ensp.fiocruz.br/participante-de-pesquisa>

**Telefone CEP/ENSP:** (21) 2598-2863; e-mail: [cep@ensp.fiocruz.br](mailto:cep@ensp.fiocruz.br)

**Cartilha de Direitos dos Participantes de Pesquisa:**

[https://cep.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/cartilha\\_direitos\\_eticos\\_2020.pdf](https://cep.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/cartilha_direitos_eticos_2020.pdf)

Caso necessite de esclarecimento, entre em contato conosco:

[robson.castro@posgrad.ensp.fiocruz.br](mailto:robson.castro@posgrad.ensp.fiocruz.br) ou [lcfadel@gmail.com](mailto:lcfadel@gmail.com)

Obrigado pela sua colaboração.

---

Robson Valerio de Oliveira Castro

---

Orientador Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos

**“Confirmando que li e entendi o inteiro teor do TCLE, e concordo em participar da pesquisa respondendo o questionário “SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”**

Sim  Não

**ANEXO B - MODELO QUESTIONÁRIO AERONAUTAS**

Questionário:

1) Ano de nascimento?

- 2001-1999  1998-1995  1994-1991  1990-1987  1986-1983  
 1982-1979  1978-1975  1974-1971  1970-1967  1966-1963  
 1962-1959  1958-1955  1954-1951  1950-1947  1946-1943  Outro\_\_\_\_\_

2) Sexo:

- Feminino  
 Masculino  
 Outro\_\_\_\_\_

3) Em qual serviço de transporte aéreo público está trabalhando ou o último que estava empregado?

- Serviço de transporte aéreo regular  
 Serviço de transporte aéreo não regular  
 Serviço de táxi-aéreo  
 Outro\_\_\_\_\_

4) Atualmente você está:

- Empregado(a) (Aeronauta)  
 Aposentado(a)  
 Licença médica (Aeronauta)  
 Desempregado(a)  
 Outro\_\_\_\_\_

5) Qual a função atual ou última função exercida?

- Comandante  
 Copiloto licença piloto de linha aérea  
 Copiloto licença piloto comercial  
 Comissário de voo  
 mecânico de voo  
 Outro\_\_\_\_\_

6) Qual o tempo na função atual ou na última função exercida?

- $\geq$  01 ano   $\geq$  02 anos   $\geq$  05 anos   $\geq$  10 anos   $\geq$  15 anos  
  $\geq$  20 anos   $\geq$  25 anos   $\geq$  30 anos   $\geq$  35 anos   $\geq$  40 anos  
 Outro\_\_\_\_\_



7) Número total de horas de voo.

$\geq 1500$      $\geq 2000$      $\geq 5000$      $\geq 10000$

$\geq 15000$      $\geq 17000$      $\geq 20000$

Outro\_\_\_\_\_

8) Qual o nome da aeronave que voa atualmente ou a última aeronave tripulada, em caso de não estar empregado(a)?

A321/A321neo/A320/A320neo/A319/A318    A330/A330neo    A350    B727    B737

B737 NG    B-737-8 MAX    BOEING 767    BOEING 777    BOEING 787

EMBRAER 170/175    EMBRAER 190/195    EMBRAER 190E2/195E2

ERJ145    ATR 42-300/ATR 42-500/ATR 72-200    ATR 72-500/600

Outro\_\_\_\_\_

9) Você sabe dizer qual o nome comercial do fluido hidráulico, comumente utilizado, nas aeronaves em que você trabalha ou já trabalhou?

Sim. Qual\_\_\_\_\_

Não

10) Você sabe dizer qual o nome comercial do óleo lubrificante, comumente utilizado, nos motores/apu da aeronave, em que você trabalha ou já trabalhou?

Sim. Qual\_\_\_\_\_

Não

11) Já recebeu treinamento, orientação ou informação relacionadas aos possíveis riscos à saúde decorrentes da exposição à (vapor, fumaça) de fluido hidráulico, óleo lubrificante e/ou querosene de aviação QAV1?

Sim

Não

12) Já recebeu treinamento, orientação ou informação relacionadas aos possíveis riscos à saúde decorrentes da exposição aos agentes químicos eventualmente presentes no seu ambiente de trabalho, cabine e/ou entorno da aeronave durante as operações de voo?

Sim

Não

13) Você conhece ou já presenciou o fenômeno denominado *FUME EVENTS*?

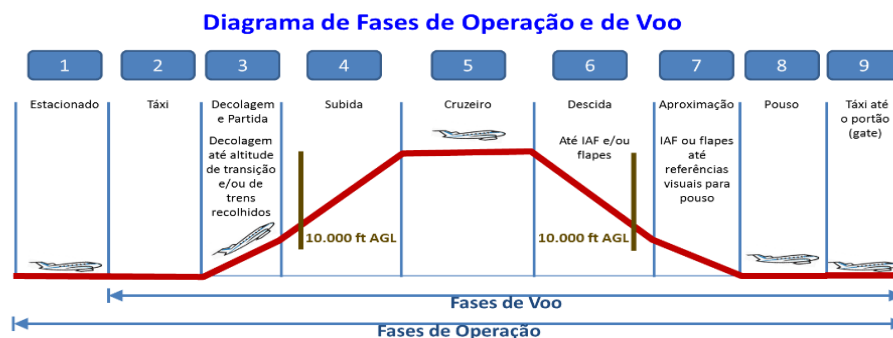
Sim

Não

Não presenciei ocorrência de *Fume Events*

14) Em qual fase de operação iniciou o *Fume Events*?

- Estacionado  *Pushback*  Acionamento dos motores  Táxi  Partida  
 Decolagem  Subida,  Cruzeiro  Descida  Aproximação  Pouso  
 Táxi Chagada  Não presenciei ocorrência de *Fume Events*



Fonte: ANAC Instrução suplementar 91.

15) Informar o tempo de duração do *Fume Events*

- $\geq 15$  minutos   $\geq 30$  minutos   $\geq 45$  minutos   $\geq 60$  minutos  
 Não presenciei ocorrência de *Fume Events*

16) Informar o local onde foi percebido o *Fume Events*

- Cabine de passageiros,  Cabine de comando,  *Galley*,  Porão de carga,  
 Lavatório  Não presenciei ocorrência de *Fume Events*

17) Durante a ocorrência de *Fume Events*, necessitou utilizar alguns dos equipamentos abaixo?

- Máscara de oxigênio  
 Óculos anti fumaça  
 Extintor de incêndio  
 Não necessitei utilizar esses equipamentos  
 Não presenciei ocorrência de *Fume Events*

18) Durante a ocorrência de *Fume Events* necessitou declarar emergência, prosseguindo para o aeroporto de alternativa?

- Sim  
 Não  
 Não presenciei ocorrência de *Fume Events*

19) Já reportou a ocorrência de *Fume Events* no livro de bordo, bem como, preencheu e encaminhou a ficha Cenipa-05

- Sim. No livro de bordo
- Sim. Na ficha Cenipa-05
- Sim. Livro de bordo e ficha Cenipa-05
- Não
- Não presenciei ocorrência de *Fume Events*

20) Durante a ocorrência de *Fume Events* houve necessidade de atendimento médico?

- Sim, imediato  Sim imediatamente após o voo
- 15 dias após o voo  90 dias após o voo
- Não houve necessidade de atendimento médico
- Não presenciei ocorrência de *Fume Events*

21) Caso tenha recebido atendimento médico foi emitida Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) ou/e Relatório de Atendimento ao Acidentado do Trabalho (RAAT) para os tripulantes e/ou passageiros? Escolha uma opção

- Sim, CAT  Sim, RAAT  Não conheço esses documentos

22) Conhece a Circular 344 AN/202 da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events. Orienta como prevenir, identificar, combater e registrar os casos de FE? Já recebeu treinamento baseado nessa circular?

- Sim. Conheço e recebi treinamento  Sim. Conheço, mas não recebi treinamento
- Não conheço

23) Já percebeu, durante o voo, alguns dos odores abaixo?

- Acre  Bromidrose  "Cachorro molhado"  Êmese (vômito)  Elétrico (fio queimando)  Fumaça  Querosene  "Meia suja"  Mofo  Óleo queimado
- "Sabor metálico"  Outro \_\_\_\_\_  Não percebi

24) Já percebeu alguns dos sintomas abaixo durante a ocorrência de Fume Events e/ou após o voo?(Possível selecionar mais de uma opção)

- Arritmia cardíaca  Convulsão  Cefaléia  Desorientação  Diarreia  Desmaio
- Falta de ar  Falta de equilíbrio  Garganta irritada  Náusea  Olhos irritados
- Paralisia  Visão dupla/túnel  Tremores  Tosse  Vômito  Outro \_\_\_\_\_
- Não percebi  Não presenciei ocorrência de *Fume Events*

25) Em relação a pergunta anterior, recebeu orientação para procurar atendimento médico?

- Sim, procurei atendimento no SUS
- Sim, procurei atendimento médico particular
- Não, procurei atendimento médico
- Não recebi orientação

26) Em relação a pergunta anterior, ocorreu alguma alteração na validade do Certificado médico Aeronáutico (CMA)?

- Sim. houve suspensão temporária do CMA
- Sim, houve suspensão do CMA definitivamente
- Não houve alteração na validade do CMA

27) Já ouviu falar na Síndrome Aerotóxica?

- Sim
- Não

28) Já recebeu diagnóstico de alguma das doenças abaixo? Possível selecionar mais de uma opção.

- Câncer
- Catarata
- Dermatose ocupacional
- Perda auditiva induzida por ruído (PAIR)
- Intoxicação exógena
- Litíase renal (pedra nos rins)
- Pneumoconiose
- Transtornos mentais
- outro\_\_\_\_\_

29) A empresa que você trabalha possui formulário específico para reportar os casos de *Fume Events* e os sintomas decorrentes da exposição?

- Sim
- Não

30) Sente liberdade para registrar no livro de bordo e/ou ficha Cenipa-05 as ocorrências relacionadas à fumaça, odores, névoa, neblina, vapores, eventualmente presentes na cabine durante as operações de voo?

- Sim
- Não

31) Os temas *Fume Events* (identificação, causas, consequências, sintomas) e Síndrome Aerotóxica (*Aerotoxic Syndrome*) fazem parte do briefing da tripulação?

- Sim
- Não

32) Você sabe a diferença entre Saúde do Trabalhador, Saúde Ocupacional e a Medicina do Trabalho?

- Sim
- Não
- Não conheço o conceito de saúde do trabalhador

33) Você conhece, e/ou já utilizou os serviços do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) do Sistema Único de Saúde?

- Sim,
- Não

34) Você conhece as atividades, e/ou já utilizou os serviços do Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Cesteh) da Escola Nacional de Saúde Pública/(ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz/Ministério da Saúde?

- Sim
- Não

35) Quando você é atendido por um profissional de saúde (SUS ou particular), costuma informar a sua ocupação e/ou profissional de saúde pergunta sua ocupação?

Sim  Não

36) Conhece as doenças relacionadas ao seu ambiente e/ou processo de trabalho, bem como o manual de doenças relacionadas ao trabalho do SUS?

Sim; conheço as doenças relacionadas ao meu ambiente e processo de trabalho

Não conheço as doenças relacionadas ao meu ambiente e processo de trabalho

Sim conheço o manual de doenças relacionadas ao trabalho

Sim, conheço o manual das doenças relacionadas ao trabalho

37) Você tem interesse em participar, no futuro, de nova pesquisa, com prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da FIOCRUZ?

Sim  Não

**Obrigado pela participação.**

**FIM**

**ANEXO C - CARTA FUNDACENTRO**

Enviadas: Quinta-feira, 12 de janeiro de 2023 11:17:34

Assunto: Solicitação de cópia de estudo realizado pela Fundacentro.

Rio de Janeiro, 12 de janeiro de 2023.

Prezados da Biblioteca da Fundacentro,  
Rua Capote Valente, 710 - Pinheiros  
CEP: 05409-002 - São Paulo - SP - Brasil  
Telefone(s): (11) 3066-6316, 3066-62557  
3066-6289  
E-mail: biblioteca@fundacentro.gov.br

Assunto: Solicitação de cópia de estudo realizado pela Fundacentro.

Estamos realizando pesquisa sob o título “SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”, desenvolvida por Robson Valerio de Oliveira Castro, do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Área de Concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/Ministério da Saúde (MS) sob a orientação do Professor Doutor Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.

O objetivo da pesquisa é avaliar o estado da arte e estado das práticas em relação a Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil.

Estudos descrevem a Síndrome Aerotóxica como sendo os sintomas, agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição à agentes tóxicos, que sob certas condições, podem estar presentes no ar da cabine das aeronaves, tendo a capacidade de causar: aumento da frequência cardíaca, câncer, convulsão, desorientação, dificuldades respiratórias, êmese (vômito), erupção cutânea irritação nos olhos, irritação no nariz, náuseas, palpitações, perda de equilíbrio, prurido (coceira), tremores, vertigem, sensação de intoxicação entre outros agravos à saúde.

A International Transport Workers Federation (ITF) disponibilizou na sua página, vídeo mencionando a qualidade do ar nas aeronaves, <https://www.itfglobal.org/en/sector/civil-aviation/air-quality>.

Além disso, a Organização da Aviação Civil Internacional, (OACI), vem tratando, ao longo dos anos, do tema FUMES e FUMES EVENTS em diversos documentos. A saber; Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events (Cir 344-AN/202), *INVESTIGATION INTO FLIGHT SAFETY IMPACT OF IN-FLIGHT EXPOSURE TO OIL FUMES*, *GUIDELINES FOR EDUCATION AND TRAINING TO ENABLE AIRLINE WORKERS TO RECOGNIZE, AND RESPOND TO AIRCRAFT AIR SUPPLY SYSTEM FUMES*. Inclusive o tema foi mencionado no relatório Final report of the discussion Global Dialogue Forum on the Effects of the Global Economic Crisis on the Civil Aviation Industry publicado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em 2013.

Diante do exposto, objetivando enriquecer a pesquisa mencionada, consulto se a Biblioteca da Fundacentro pode compartilhar o inteiro teor do estudo realizado pelo sociólogo e analista em ciência e tecnologia da Fundacentro Doutor Celso Salim:

Outro estudo apresentado, pelo sociólogo e analista em ciência e tecnologia Celso Salim, olha para a SST dos aeronautas. O objetivo é analisar os fatores de riscos ocupacionais entre os aeronautas civis, identificá-los, descrever os impactos à saúde e avaliar as formas de mitigação. A hipótese é de que a radiação cósmica, a pressão hipo e hiperbárica, as longas jornadas de trabalho sejam os fatores de riscos mais frequentes e graves entre esses profissionais. (FUNDACENTRO, 2022)<sup>126127</sup>

Por fim, a Biblioteca da Fundacentro possui algum estudo concluído ou em andamento relacionado à qualidade do ar a bordo das aeronaves do transporte aéreo público e/ou saúde do aeronauta que possa compartilhar?

Agradecemos desde já a atenção.

Atenciosamente,

Robson Valerio de Oliveira Castro  
Mestrado Acadêmico ENSP/FIOCRUZ

Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos  
Orientador ENSP/FIOCRUZ

---

<sup>126</sup> Abertura do II Encontro e Conversa Intramuros - Momento Pesquisa:  
<https://www.youtube.com/watch?v=4E7SkgmzvJ0>

<sup>127</sup> Encontro mostra ações da Fundacentro para sociedade: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/comunicacao/noticias/noticias/2022/janeiro/encontro-mostra-acoes-da-fundacentro-para-sociedade>

**Resposta da Fundacentro**

Prezado Cidadão,

Agradecemos o contato e encaminhamos, em anexo, o relatório final sobre as condições de segurança e saúde da categoria dos aeronautas. No decorrer da pesquisa alguns artigos foram preparados, mas estão em processo de submissão em periódicos. Assim que forem aprovados, serão adicionados ao acervo de nossa Biblioteca (<https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca>).

Adicionalmente, informamos que não dispomos de estudos relativos à qualidade do ar a bordo das aeronaves.

Atenciosamente,

Fundacentro.



**ANEXO D - CARTA ANVISA**

Enviadas: Quinta-feira, 12 de janeiro de 2023 11:25:24

Assunto: Qualidade do ar no interior das aeronaves do transporte aéreo público

Rio de Janeiro, 12 de janeiro de 2022.

Ao Senhora(o),

Gerente Geral de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados (GGPAF)  
Telefone(s): (61) 3462-5558  
E-mail: ggpaf@anvisa.gov.br  
Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

Assunto: Solicitação de acesso à informação em relação à qualidade do ar no interior das aeronaves do transporte aéreo público.

Senhora(o) Gerente,

Estamos realizando pesquisa sob o título “SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”, desenvolvida por Robson Valerio de Oliveira Castro do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Área de Concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/Ministério da Saúde (MS) sob a orientação do Professor Doutor Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.

O objetivo da pesquisa é avaliar o estado da arte e estado das práticas em relação a Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil.

Estudos descrevem a Síndrome Aerotóxica como sendo os sintomas, agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição à agentes tóxicos, que sob certas condições, podem estar presentes no ar da cabine dos aviões do serviço de transporte aéreo público e tendo a capacidade de causar: aumento da frequência cardíaca, câncer, convulsão, desorientação, dificuldades respiratórias, êmese (vômito), erupção cutânea, irritação nos olhos, irritação no nariz, náuseas,

palpitações, perda de equilíbrio, prurido (coceira), tremores, vertigem, sensação de intoxicação entre outros agravos à saúde. O vídeo abaixo explica a dinâmica da contaminação do ar:

<https://www.youtube.com/watch?v=ETRZDsGjEvE>.

Adicionalmente, considerando que compete ao Sistema Único de Saúde (SUS); a participação em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho. Bem como, a Agenda 2030 que objetiva alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor.

Diante disso, de modo a enriquecer a nossa pesquisa, gostaríamos de cordialmente solicitar acesso às informações abaixo:

1) Durante a fiscalização da Vigilância Sanitária no aeroporto de Confins realizada no dia 04/07/2019, e noticiada na página da autarquia “Confins: Anvisa garante qualidade da comida, água e ar”, a qualidade do ar no interior das aeronaves, o sistema de ar-condicionado das aeronaves e os dutos também foram inspecionados? Em caso afirmativo poderia informar o resultado da fiscalização da qualidade do ar das cabines e do ar-condicionado das aeronaves?

2) A Vigilância Sanitária possui algum tipo de regulamentação do padrão de qualidade do ar no interior das aeronaves do transporte aéreo público regular estabelecendo prazo para realização periódica da higienização e limpeza do sistema de ar-condicionado?

3) A Vigilância Sanitária fiscaliza as ocorrências relacionadas à fumaça a bordo, Fume Events e/ou odores ocorridos durante os voos do transporte aéreo público regular principalmente quando seguidos de mal-estar entre os passageiros e trabalhadores a bordo?

4) A Vigilância Sanitária orienta passageiros e tripulantes nas ocorrências relacionadas à fumaça a bordo, Fume Events e/ou odores ocorridos durante os voos do transporte aéreo público regular e suas consequências para a saúde, conhecida como Síndrome Aerotóxica (Aerotoxic Syndrome)?

5) Tendo em vista o documento publicado em 2015 pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) denominado Guidelines on Education, Training and Reporting Practices Related to Fume Events (CIR 344 AN/202), a Vigilância Sanitária de Portos e Aeroportos possui algum protocolo?

Aproveitamos o ensejo para reiterar nossos protestos de estima e distinta consideração. Agradecemos, desde já, a atenção.

Robson Valerio de Oliveira Castro

Mestrado Acadêmico ENSP/FIOCRUZ

Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos  
Orientador ENSP/FIOCRUZ

### **Resposta da Anvisa**

Prezado (a) Senhor(a),

Com base nas informações fornecidas pela Gerência de Gestão da Qualidade e Risco Sanitário em Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados (GQRIS), área técnica afeta ao assunto questionado, registradas no Sistema de Atendimento da Anvisa - SAT, Protocolo nº 2023020909, informamos conforme segue:

1. A respeito do sistema de climatização em aeronaves, esclarecemos que, cada sistema possui precisas indicações do fabricante sobre manutenções preventivas e corretivas, as quais são de responsabilidade da empresa aérea (por vezes terceirizada às empresas especializadas) realizar tais manutenções e registrá-las por meio de relatórios.

Na fiscalização sanitária, portanto, o que é checado é a documentação que ateste tais manutenções (frequência, ações e produtos empregados). De forma esporádica e aleatória, ainda, a fiscalização pode solicitar acompanhamento dos procedimentos de manutenção preventiva/corretiva de qualquer atividade de interesse sanitário, como é o caso da climatização, por exemplo. Como protocolo interno à Anvisa, temos roteiros de inspeção, com periodicidade definida (de rotina) ou motivados por meio de denúncias (demanda espontânea), de cada atividade de interesse sanitário. Diante de qualquer irregularidade constatada nas fiscalizações, a empresa é notificada a corrigi-la e, se couber, até mesmo autuada por descumprimento da legislação sanitária vigente.

2. Sobre a questão da regulamentação de padrões de qualidade do ar, há de se compreender que a regulamentação que estabelece limites e parâmetros específicos para garantia da qualidade do ar consta na Portaria 3523/98 e suas atualizações, bem como na RE 09/2003. Esses marcos regulatórios resultam de estudos e compilações de consensos internacionalmente estabelecidos. Para tanto, cada fabricante, com base nos parâmetros e seus limites específicos, associado às características dos seus equipamentos, estabelecem tanto as etapas de manutenção como a periodicidade para execução das mesmas.

3. As ocorrências relacionadas à fumaça a bordo são eventos reportados por meio de

denúncias e, portanto, enquadram-se como demandas espontâneas para averiguação. Para além das questões sanitárias, há de se tratar tais eventos como de segurança, por riscos de incêndios. Nesse aspecto, inclusive, há de se alertar que também os cigarros eletrônicos são proibidos a bordo. Além de proibidos no Brasil, estudos indicam grande risco de incêndio devido às suas baterias.

4. A proibição de cigarros a bordo é resultado movimentos de saúde pública iniciados na década de 80, considerando os prejuízos do fumo à saúde. Somente nos idos dos anos 2000 foi que as companhias aéreas de forma mais massiva aderiram ao movimento de proibição do fumo a bordo. Atualmente, em praticamente todos os lugares do mundo essa proibição está consolidada. E, nesse movimento, muitas campanhas e orientações foram transmitidas às companhias aéreas - principais interessadas em fazer valer essa prática, por uma série de motivos. Além do risco de incêndio, os sistemas de climatização, impregnados com a nicotina e o alcatrão, são bem mais difíceis de manutenção - tanto pela questão da limpeza, como pela frequência de troca de peças. Com isso, tripulantes são frequentemente orientados a prevenir tais atitudes junto aos passageiros e, nos casos contingenciais, em que se detecta tal prática, de alertar ao comandante que deve registrar tal ocorrência.

Em atendimento ao disposto no art. 11, § 4º, da Lei 12.527/11, informamos que o requerente poderá registrar recurso no Fala.BR - Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, no prazo de 10 (dez) dias, contado da ciência da decisão, que será avaliado pela Gerência-Geral de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados (GGPAF).

Para mais esclarecimentos, a Anvisa também disponibiliza a sua Central de Atendimento, por meio do 0800 642 9782 (dias úteis, das 7h30 às 19h30) e por meio eletrônico, no Fale Conosco: (<http://www.anvisa.gov.br/institucional/faleconosco/FaleConosco.asp>)

### Trecho da resposta da segunda instância Anvisa

No dia 22/02/2023, a Gerência-Geral de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados (GGPAF) deferiu parcialmente o recurso em sede de 1ª instância, com as seguintes informações:

"Em relação ao item 1, cumpre esclarecer, para afastar eventuais equívocos, que a notícia mencionada pelo requerente (<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2019/confins-anvisa-garante-qualidade-da-comida-agua-e-ar>) refere-se à fiscalização de sistemas de climatização da administradora aeroportuária e de empresas instaladas naquele aeroporto. Especificamente quanto à pergunta apresentada, informa-se que o sistema de climatização de aeronaves não foi objeto de fiscalização. De forma complementar, relata-se que no período não foram recebidas denúncias quanto à qualidade do ar do aeroporto de Confins. Quanto ao item 2, importa registrar que não há legislação específica para aeronaves. A legislação brasileira sobre qualidade do ar em ambientes climatizados é voltada a edificações. O primeiro conjunto de regras para garantir a qualidade do ar em ambientes climatizados foi a Portaria nº 3.523/1998, do Ministério da Saúde, que estabelece uma rotina de procedimentos de limpeza em sistemas de climatização. A Resolução RE nº 9/2003 da ANVISA dispõe sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior, em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo. A norma técnica NBR 16401 (parte 3) da ABNT, que define parâmetros básicos e requisitos mínimos para sistemas de ar-condicionado, é destinada a sistemas centrais de qualquer capacidade e sistemas unitários instalados na mesma edificação ou numa fração autônoma da edificação. As normas citadas visam a obtenção de qualidade aceitável de ar interior para conforto e saúde dos ocupantes, no entanto, não retratam o seu uso em aeronaves bem como o Regulamento Técnico para Fiscalização e Controle Sanitário em Aeroportos e Aeronaves, Resolução RDC nº 02/2003. No tocante ao item 3, destaca-se que o recorrente formula novo questionamento sobre eventuais ocorrências relacionadas à fumaça e Fume Events ocorridas a bordo das aeronaves comerciais. A Súmula nº 2, de 2015, da Comissão Mista de Reavaliação de Informações (CMRI), que traz o entendimento sobre inovação em fase recursal, orienta que *"somente deverá ser objeto de apreciação por instância superior matéria que já haja sido apreciada pela instância inferior"*. Desse modo, verifica-se que o motivo de reabertura apresentado para o "item 3", nos termos da Súmula citada, trata-se de *"matéria estranha ao pedido inicial"*, o que constitui, portanto, incremento ao pedido de acesso à informação inicialmente protocolado. Neste sentido, manifestamo-nos por NÃO CONHECER o recurso interposto para este item. Ainda assim, ressalte-se que cumpre-nos dar conhecimento ao interessado de que lhe é facultado interpor novo pedido de informação sobre a matéria estranha ao pedido original. Acera do item 4, a Anvisa não orienta passageiros e tripulantes em relação às ocorrências relacionadas à fumaça a bordo. Compete à companhia aérea orientar os tripulantes e passageiros quanto ao comportamento dentro da aeronave, inclusive quanto ao uso indevido de produtos fumígenos no interior das aeronaves. Sobre o item 5, importa esclarecer que dentro das competências da ANVISA, não há protocolo ou regulação relacionados ao documento citado. Diante do exposto, conheço do recurso e defiro parcialmente o postulado pelo recorrente, em razão das considerações feitas ao item 3."

Inconformado(a) , o(a) recorrente interpôs o recurso administrativo em 2ª instância em 24/02/2023.

É o relatório.

## 2. DA ANÁLISE

Quanto ao juízo de admissibilidade, registre-se que o recurso foi interposto perante a Anvisa de forma tempestiva e recebido na esteira do disposto no art. 15 da Lei nº 12.527/2011.

Em sede de recurso administrativo em 2ª instância, o recorrente apresenta as seguintes alegações:

"Agradecemos a prestimosa colaboração esclarecendo os itens 1,2,4, e 5, entretanto, reapresento o item 3 do pedido de acesso à informação, pois, entendo respeitosamente, que continua pendente de resposta, conforme fundamentação abaixo: Na primeira resposta apresentada (item 3) consta que: "As ocorrências relacionadas à fumaça a bordo são eventos reportados por meio de denúncias e, enquadram-se como demandas espontâneas para averiguação Para além das questões sanitárias, há de se tratar tais eventos como de segurança, por riscos de incêndios[...]". Entretanto, não consta na resposta o passo a passo para o cidadão realizar eventuais denúncias, ou seja, telefone, e-mail de contato, endereço eletrônico, entre outros. Diante disso, entendo que a resposta está necessitando de complemento, pois informa que a demanda pode ser iniciada por denúncia, mas não menciona como realizá-la. Assim, não parece estar presente "inovação do pedido", porque são questões imbricadas. Adicionalmente, o acesso à informação requerido, seria de grande apoio/ajuda, não só para esta pesquisa como para os trabalhadores e usuários do transporte aéreo público. Sendo assim, considerando o interesse público relacionado ao tema, bem como, o princípio da economia processual, reapresento o item 3 do pedido de acesso à informação abaixo. 3) A Vigilância Sanitária fiscaliza as ocorrências relacionadas à fumaça a bordo, Fume Events e/ou odores ocorridos durante os voos do transporte aéreo público regular[...] MR: Poderia esclarecer o passo a passo e/ou canais de atendimento da Anvisa para que tripulantes, passageiros e/ou cidadãos possam reportar/denunciar/reclamar das eventuais ocorrências relacionadas à fumaça e Fume Events ocorridas a bordo das aeronaves comerciais."

Instada a manifestar-se, a GQRIS/GGPAF apresenta informações adicionais contidas no Despacho nº 48/2023/SEI/GQRIS/GGPAF/DIRE5/ANVISA (SEI 2273671).

Constata-se que o recurso em nível de 2ª instância trata, especificamente, sobre o item que não foi conhecido quando da apreciação do recurso em nível de 1ª instância. Este item não foi conhecido pela GGPAF pelo fato do(a) requerente não ter apresentado o questionamento no pedido inicial de informação. Em fase recursal, foi formulado novo questionamento sobre eventuais ocorrências relacionadas à fumaça e Fume Events ocorridas a bordo das aeronaves comerciais. A Súmula nº 2, de 2015, da Comissão Mista de Reavaliação de Informações (CMRI) orienta que *"somente deverá ser objeto de apreciação por instância superior matéria que já haja sido apreciada pela instância inferior"*. Portanto, verifica-se que o motivo de reabertura apresentado para este item trata-se de *"matéria estranha ao pedido inicial"*, o que constitui, portanto, incremento ao pedido de acesso à informação inicialmente protocolado.

Estabelece a Súmula CMRI nº 2/2015 que, sempre que não conheça a matéria estranha, deve o órgão *"indicar ao interessado a necessidade de formulação de novo pedido para apreciação da matéria pelas instâncias administrativas iniciais"*. Neste sentido, esclarecemos que as ocorrências a bordo, independentemente de sua natureza, devem ser reportadas à companhia aérea que avaliará as condutas a serem adotadas. No que compete à Anvisa, as ocorrências relacionadas à fumaça originada por uso de produtos fumígenos podem ser relatadas pelos seguintes canais: diretamente no Posto da Anvisa instalado no aeroporto de origem/destino; ou à Ouvidoria da Anvisa. As orientações para registro de denúncias e reclamações junto à Ouvidoria, por via eletrônica pela plataforma do FalaBR ou presencialmente na sede Anvisa em Brasília, estão descritos no portal da Anvisa, no seguinte endereço: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/canais\\_atendimento/ouvidoria](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/canais_atendimento/ouvidoria).

Portanto, o cidadão deve primeiramente acionar a companhia aérea que adotará as devidas medidas de acordo com os protocolos estabelecidos e legislação aplicável. Caso necessário, a companhia aérea poderá acionar os fiscais da Anvisa para verificação da ocorrência, desde que haja posto instalado no aeroporto em questão. Em caso de eventuais questionamentos quanto às condutas adotadas, o cidadão, os tripulantes ou passageiros poderão utilizar o canal de atendimento via Ouvidoria, sendo fundamental informar dados suficientes para circunstanciar o ocorrido e para a devida identificação dos envolvidos. Outros tipos de eventos de fumaça em aeronaves, que não tenham relação com uso de fumígenos e que envolvam questões de segurança da aeronave ou riscos de incêndios, não são competência de atuação da Anvisa. Nestes casos, sugerimos verificar junto à ANAC.

Por fim, informa-se que este VOTO Nº 31/2022/SEI/DIRE5/ANVISA e quanto a classificação do conteúdo, as **informações não estão sujeitas à restrição de acesso**.

### 3. DO VOTO

Diante do exposto, decido por NÃO CONHECER do presente recurso.

Inclua-se em Circuito Deliberativo para submeter à apreciação pela Diretoria Colegiada da Anvisa.

Encaminhe-se à SGCOL para as providências de seu âmbito.



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Meirelles Fernandes Pereira, Diretor**, em 02/03/2023, às 18:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10543.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10543.htm).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anvisa.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **2275522** e o código CRC **972C2124**.

**DESPACHO Nº 212/2023/SEI/DIRETOR-PRESIDENTE/ANVISA**

Processo nº 25351.904470/2023-90

Recorrente: Cidadão

Assunto: **Recurso administrativo em 2ª instância - Fala.BR NUP nº 25072.003579/2023-44**

Expediente: 0216008/23-9

Trata-se de recurso administrativo em 2ª instância referente ao Pedido de Acesso à Informação Fala.BR NUP nº 25072.003579/2023-44.

A demanda foi encaminhada por meio do Fala.BR - Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, sistema gerido pela Controladoria Geral da União (CGU), em atendimento à Lei n. 12.527/2011, Lei de Acesso à Informação (LAI).

Conforme consta no Voto nº 31/2023/SEI/DIRE5/ANVISA (SEI nº 2275522), o recurso em sede de 2ª instância trata, especificamente, sobre o item que não foi conhecido quando da apreciação do recurso em 1ª instância. Nesse sentido, a Súmula nº 2, de 2015, da Comissão Mista de Reavaliação de Informações (CMRI) orienta que *“somente deverá ser objeto de apreciação por instância superior matéria que já haja sido apreciada pela instância inferior”*. Portanto, verifica-se que o motivo de reabertura apresentado para este item trata-se de *“matéria estranha ao pedido inicial”*, o que constitui, portanto, incremento ao pedido de acesso à informação inicialmente protocolado. Desta feita a Quinta Diretoria (DIRE5) manifestou-se por não conhecer do recurso.

Isso posto e visando dar celeridade ao julgamento do recurso administrativo em 2ª instância, afeto ao pedido de acesso à informação, **decido, ad referendum, por NÃO CONHECER** do presente recurso, nos termos do Voto nº 31/2023/SEI/DIRE5/ANVISA (SEI nº 2275522).

Inclua-se em Circuito Deliberativo para submeter à apreciação pela Diretoria Colegiada da Anvisa.

Encaminhe-se à SGCOL para as providências de seu âmbito.



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Barra Torres, Diretor-Presidente**, em 03/03/2023, às 17:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10543.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10543.htm).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anvisa.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **2277238** e o código CRC **DC85AD3F**.



**ANEXO E - CARTA SINDICATO NACIONAL DOS AERONAUTAS**

Rio de Janeiro, 25 de setembro de 2022.

Ao Senhor,

Presidente do Sindicato Nacional dos Aeronautas

ESCRITÓRIOS REGIONAIS Rio de Janeiro

Av. Franklin Roosevelt, 194

Salas 802/803 Centro CEP 20021-120

E-mail: [presidente@aeronautas.org.br](mailto:presidente@aeronautas.org.br) Tel: (21) 3916-3800

Assunto: Divulgação do questionário da pesquisa sob o título **“SÍNDROME AEROTÓXICA UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”**,

Senhor Presidente,

Estamos realizando pesquisa sob o título **“SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”**, desenvolvida por Robson Valerio de Oliveira Castro, do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Área de Concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/Ministério da Saúde (MS) sob a orientação do Professor Doutor Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.

O objetivo da pesquisa é avaliar o estado da arte e estado das práticas em relação a Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil.

Estudos descrevem a Síndrome Aerotóxica como sendo os sintomas, agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição à agentes tóxicos, que sob certas condições, podem estar presentes no ar da cabine das aeronaves, tendo a capacidade de causar: aumento da frequência cardíaca, câncer, convulsão, desorientação, dificuldades respiratórias, êmese (vômito), erupção cutânea irritação nos olhos, irritação no nariz, náuseas, palpitações, perda de equilíbrio, prurido (coceira), tremores, vertigem, sensação de intoxicação entre outros agravos à saúde.

A *International Transport Workers' Federation* (ITF) disponibilizou na sua página, vídeo abordando a qualidade do ar nas aeronaves:

<https://www.itfglobal.org/en/sector/civil-aviation/air-quality>

Além disso, a Organização da Aviação Civil Internacional, (OACI), vem tratando, ao longo dos anos, do tema *FUMES e FUMES EVENTS* em diversos documentos. A saber; *Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events (CIR 344)*<sup>128</sup>, *INVESTIGATION INTO FLIGHT SAFETY IMPACT OF IN-FLIGHT EXPOSURE TO OIL FUMES*<sup>129</sup>, *GUIDELINES FOR EDUCATION AND TRAINING TO ENABLE AIRLINE WORKERS TO RECOGNIZE, AND RESPOND TO AIRCRAFT AIR SUPPLY SYSTEM FUMES*<sup>130</sup>.

Importante ressaltar que, o Sistema Único de Saúde (SUS), o maior sistema de saúde pública do mundo que atende mais de 190 milhões de pessoas, possui uma estrutura de saúde do trabalhador, um conjunto de atividades que se destina, através das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores.

Entre suas atribuições está a recepção das notificações compulsórias de doenças relacionadas ao trabalho objetivando proteger e tratar a saúde dos trabalhadores atingidos por dermatose ocupacional, intoxicação exógenas relacionadas ao trabalho, câncer relacionado ao trabalho, perda auditiva induzida pelo ruído, acidente de trabalho, pneumoconiose, entre outros agravos à saúde.

Diante disso, objetivando enriquecer a pesquisa mencionada, consulto se a Instituição tem interesse em divulgar o questionário entre os Aeronautas, bem como disponibilizando o link para sua aplicação na página da instituição.

Informo que a Associação Brasileira de Aviação Civil (ABRAPAC) também será consultada se tem interesse em divulgar o questionário, pois mantém na sua página publicação reproduzindo material abordando a Síndrome Aerotóxica.

Os benefícios e vantagens em participar desta pesquisa são indiretos, pois os resultados deste estudo poderão contribuir e subsidiar a área da saúde do trabalhador do Sistema Único de Saúde a conhecer e compreender a dinâmica dos fenômenos estudados e alicerçar as ações de orientação e proteção da saúde dos trabalhadores aeronautas.

---

<sup>128</sup> <https://store.icao.int/en/guidelines-on-education-training-and-reporting-practices-related-to-fume-events-cir-344>

<sup>129</sup> [https://www.icao.int/Meetings/AMC/Assembly37/Working%20Papers%20by%20Number/wp230\\_en.pdf](https://www.icao.int/Meetings/AMC/Assembly37/Working%20Papers%20by%20Number/wp230_en.pdf)

<sup>130</sup> [https://www.icao.int/Meetings/a38/Documents/WP/wp245\\_en.pdf](https://www.icao.int/Meetings/a38/Documents/WP/wp245_en.pdf)

Caso tenha interesse em participar na divulgação do questionário, por favor responder o e-mail para que possamos encaminhar o formulário de aceite, para ser enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da ENSP, pois a coleta de dados somente poderá iniciar após a aprovação do Comitê.

Agradecemos a participação, considerando o interesse de contribuirmos para o aprimoramento das condições de trabalho e saúde dos aeronautas.

Atenciosamente,

Robson Valerio de Oliveira Castro  
Discente Mestrado Acadêmico ENSP/FIOCRUZ

Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos  
Orientador ENSP/FIOCRUZ

### **Texto da chamada da pesquisa na página do SNA**

SNA convida aeronautas a participarem da pesquisa da Fiocruz “Síndrome Aerotóxica: Um problema de saúde pública? O estado da arte e das práticas no Brasil”

O SNA divulga e convida os aeronautas da aviação regular a participarem da pesquisa “Síndrome Aerotóxica: Um problema de saúde pública? O estado da arte e das práticas no Brasil”, da Fiocruz (Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fundação Oswaldo Cruz) A pesquisa, totalmente anônima, é voltada exclusivamente para os aeronautas da aviação regular e tem como objetivo realizar um levantamento sobre o conhecimento dos profissionais a respeito do tema e das práticas adotadas em relação à Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil.

A pesquisa estará disponível até o dia 15 de março. Para responde-la, acesse o link: [https://redcap.link/enspfiocruz\\_saerotoxica](https://redcap.link/enspfiocruz_saerotoxica)

Os resultados do estudo poderão ser utilizados pelo SUS (Sistema Único de Saúde), que possui uma estrutura de saúde do trabalhador destinada a promover, proteger, recuperar e reabilitar a saúde dos trabalhadores, entre eles, os trabalhadores expostos aos riscos e agravos provenientes das condições de trabalho. Assim, podendo alicerçar futuras ações de promoção e proteção da saúde dos Aeronautas.

A ideia, dependendo dos resultados, é pavimentar o caminho para propor a inclusão da “Síndrome Aerotóxica” na lista oficial de doenças relacionadas ao trabalho do Ministério da Saúde.

O que é a Síndrome Aerotóxica (Aerotoxic Syndrome)?

Segundo diversas publicações, “Síndrome Aerotóxica” foi o nome sugerido para designar diversos sintomas agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição a agentes tóxicos, que sob certas condições, podem estar presentes no ar da cabine das aeronaves, podendo causar aumento da frequência cardíaca, câncer, convulsão, desorientação, dificuldades respiratórias, vômito, erupção cutânea, irritação nos olhos, irritação no nariz, náuseas, palpitações, perda de equilíbrio, prurido (coceira), tremores, vertigem, sensação de intoxicação, entre outros agravos à saúde.

Ainda sem grande repercussão no Brasil, a “Síndrome Aerotóxica” já é tema de estudos em

vários países. Nesse aspecto, a Icao (Organização de Aviação Civil Internacional) já publicou documentos, entre eles a (Cir. 344/AN-202, 2015), destacando a importância da realização de treinamento para prevenir, identificar, combater e registrar os casos de contaminação do ar da cabine por gases tóxicos, pois o fenômeno, denominado de Fume Events, (eventos de vapores, odores entre outros) nem sempre perceptível e/ou visível a olho nu, pode colocar em risco a segurança de voo quando afeta a saúde dos trabalhadores.

Participe

O SNA reforça a importância da participação dos aeronautas na pesquisa, por tratar-se de um tema relacionado à saúde dos tripulantes e à segurança de voo. Lembramos que a pesquisa é totalmente anônima.

<https://www.aeronautas.org.br/sna-convida-aeronautas-a-participarem-da-pesquisa-da-fiocruz-sindrome-aerotoxica-um-problema-de-saude-publica-o-estado-da-arte-e-das-praticas-no-brasil/>

## ANEXO F - CARTA ABRAPAC

Enviadas: Sexta-feira, 13 de janeiro de 2023 12:36:18

Assunto: Divulgação do questionário da pesquisa sob o título “SÍNDROME AEROTÓXICA UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.

Rio de Janeiro, 13 de janeiro de 2023.

Ao Senhor,

Presidente da Associação Brasileira de Pilotos da Aviação Civil (ABRAPAC)

Assunto: Divulgação do questionário da pesquisa sob o título “SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”

Senhor Presidente,

Estamos realizando pesquisa sob o título “SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”, desenvolvida por Robson Valerio de Oliveira Castro, do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Área de Concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/Ministério da Saúde (MS), sob a orientação do Professor Doutor Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.

O objetivo da pesquisa é avaliar o estado da arte e estado das práticas em relação à Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil. Estudos descrevem a Síndrome Aerotóxica como sendo os sintomas, agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição a agentes tóxicos que, sob certas condições, podem estar presentes no ar da cabine das aeronaves, tendo a capacidade de causar diversos agravos à saúde.

A *International Transport Workers' Federation* (ITF) disponibilizou na sua página, vídeo abordando a qualidade do ar nas aeronaves:

<https://www.itfglobal.org/en/sector/civil-aviation/air-quality>

Além disso, a Organização da Aviação Civil Internacional, (OACI), vem tratando, ao longo dos anos, do tema FUMES e FUMES EVENTS em diversos documentos. A saber; Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events (Cir 344-AN/202)<sup>131</sup>; *INVESTIGATION INTO FLIGHT SAFETY IMPACT OF IN-FLIGHT EXPOSURE TO OIL FUMES*<sup>132</sup>; *GUIDELINES FOR EDUCATION AND TRAINING TO ENABLE AIRLINE WORKERS TO RECOGNIZE, AND RESPOND TO AIRCRAFT AIR SUPPLY SYSTEM FUMES*<sup>133</sup>[3].

Importante ressaltar que o Sistema Único de Saúde (SUS), o maior sistema de saúde pública do mundo que atende mais de 190 milhões de pessoas, possui uma estrutura de saúde do trabalhador, um conjunto de atividades que se destina, através das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores.

Entre suas atribuições está a recepção das notificações compulsórias de doenças relacionadas ao trabalho objetivando proteger e tratar a saúde dos trabalhadores atingidos por dermatose ocupacional, intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, câncer relacionado ao trabalho, perda auditiva induzida pelo ruído, acidente de trabalho, pneumoconiose, entre outros agravos à saúde.

Além disso, observamos que a Associação publicou material relacionado à Síndrome Aerotóxica na sua página.

Sendo assim, objetivando enriquecer a pesquisa mencionada, consulto se a ABRAPAC tem interesse em divulgar o link do questionário, de preenchimento anônimo, entre os Aeronautas e/ou disponibilizar na página da Associação por 30 dias.

Os benefícios e vantagens em participar desta pesquisa são indiretos, pois os resultados deste estudo poderão contribuir e subsidiar a área da saúde do trabalhador do Sistema Único de Saúde a conhecer e compreender a dinâmica dos fenômenos estudados e alicerçar as ações de orientação e proteção da saúde dos trabalhadores aeronautas.

---

<sup>131</sup> Cir 344 AN 202:

<https://store.icao.int/en/guidelines-on-education-training-and-reporting-practices-related-to-fume-events-cir-344>

<sup>132</sup> Investigation into flight safety impact of in-flight exposure to oil fumes:

[https://www.icao.int/Meetings/AMC/Assembly37/Working%20Papers%20by%20Number/wp230\\_en.pdf](https://www.icao.int/Meetings/AMC/Assembly37/Working%20Papers%20by%20Number/wp230_en.pdf)

<sup>133</sup> Guidelines for education and training to enable airline workers to recognize, and respond to aircraft air supply system fumes:

[https://www.icao.int/Meetings/a38/Documents/WP/wp245\\_en.pdf](https://www.icao.int/Meetings/a38/Documents/WP/wp245_en.pdf)

Caso tenha interesse em divulgar o link do questionário, por favor responder o e-mail confirmando, para podermos encaminhar o endereço.

Por fim, informamos que o projeto de pesquisa já foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética da Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz.

Agradecemos a participação, considerando o interesse de contribuirmos para o aprimoramento das condições de trabalho e saúde dos aeronautas.

Atenciosamente,

Robson Valerio de Oliveira Castro

Discente Mestrado Acadêmico ENSP/FIOCRUZ

Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos  
Orientador ENSP/FIOCRUZ

## ANEXO G - CARTA ANAC

Enviadas: Sexta-feira, 13 de janeiro de 2023 16:38:26

Assunto: Assunto: Solicitação de acesso às bases de dados relacionados aos resultados “não apto” , “apto com restrição” variáveis: Piloto de Linha Aérea, Piloto Comercial, Comissário de Voo, Mecânico de voo e CID-10.

Rio de Janeiro, 13 de janeiro de 2023.

Ao Senhora(o),

Gerente da Gerência Técnica de Fatores Humanos da Agência Nacional de Aviação Civil

Assunto: Solicitação de acesso às bases de dados relacionados aos resultados “não apto” , “apto com restrição” variáveis: Piloto de Linha Aérea, Piloto Comercial, Comissário de Voo, Mecânico de voo e CID-10.

Senhora(o) Gerente,

Estamos realizando pesquisa sob o título “SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”, desenvolvida por Robson Valerio de Oliveira Castro do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Área de Concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/Ministério da Saúde (MS) sob a orientação do Professor Doutor Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.

O objetivo da pesquisa é avaliar o estado da arte e estado das práticas em relação à Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil.

Estudos descrevem a Síndrome Aerotóxica como sendo os sintomas agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição à agentes tóxicos, que sob certas condições, podem estar presentes no ar da cabine dos aviões do serviço de transporte aéreo público e tendo a capacidade



de causar: aumento da frequência cardíaca, câncer, convulsão, desorientação, dificuldades respiratórias, êmese (vômito), erupção cutânea, irritação nos olhos, irritação no nariz, náuseas, palpitações, perda de equilíbrio, prurido (coceira), tremores, vertigem, sensação de intoxicação entre outros agravos à saúde.

Duas agências especializadas da Organização das Nações Unidas vêm ao longo do tempo, mencionando os casos de contaminação do ar da cabine. Na Organização Internacional do Trabalho (OIT) o tema foi tratado em 2013 no Final report - Global Dialogue Forum on the Effects of the Global Economic Crisis on the Civil Aviation Industry.

Já no âmbito da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), culminou com a publicação do Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events (Cir 344-AN/202 - ICAO)? (<https://store.icao.int/en/guidelines-on-education-training-and-reporting-practices-related-to-fume-events-cir-344>), em 2015.

Adicionalmente, considerando que compete ao Sistema Único de Saúde (SUS) a participação em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho, a presente pesquisa é de interesse do SUS, onde está abrigada a Fiocruz local onde a realizo.

Além disso, a Agenda 2030 que objetiva alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor.

Sendo assim, de modo a enriquecer a nossa pesquisa, gostaríamos de cordialmente solicitar acesso às informações abaixo, incluindo as variáveis, piloto, comissário de voo e mecânico de voo.

1) Quais foram as 10 principais causas (CID-10) de afastamento e o correspondente período, com os resultados “apto com restrição” ou “não apto”, relacionados aos pilotos de linha aérea avião(PLA), pilotos comerciais de avião(PC) comissários de voo(CMS) e mecânicos de voo(MCV), registradas nos últimos 10 anos?

2) A ANAC promove ou promoveu alguma das seguintes atividades: orientação de pilotos profissionais e comissários em relação às doenças mais diagnosticadas nos exames de saúde das diversas categorias; mantém algum programa de promoção à saúde dos aeronavegantes visando familiarizá-los com a segurança e saúde, bem como, em relação às doenças mais comuns do setor<sup>134</sup>[1]; clínicas e/ou profissionais de saúde credenciados pela agência notificam às autoridades de saúde sobre os casos de doenças relacionadas ao trabalho,

---

<sup>134</sup> Como por exemplo o; Aeromedical Safety Brochures da FAA e/ou “Fitness to Fly - A Medical Guide for Pilots: ICAO” <https://www.ifalpa.org/media/3055/fitness-to-fly.pdf>

inclusive quando há notificação negativa.

3) As Clínicas credenciadas e/ou Profissionais de Saúde credenciados pela agência estão cadastrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES?<sup>135</sup> A ANAC divulga o número CNES dos respectivos credenciados no portal ANAC e/ou Portal de Dados Abertos do Governo Federal?

4) De que forma a ANAC orienta, recomenda ou acompanha, a utilização *do Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events* (Cir 344-AN/202 - ICAO) em relação ao Fume Events? (<https://store.icao.int/en/guidelines-on-education-training-and-reporting-practices-related-to-fume-events-cir-344>)

5) A ANAC orienta os passageiros e/ou aeronautas em relação aos possíveis riscos e sintomas relacionados aos casos de fumaça, Fume Events e odores a bordo do transporte aéreo público (RBAC 121)? E no caso de ocorrência de algum desses eventos a autoridade de saúde é notificada?

Aproveitamos o ensejo para reiterar nossos protestos de estima e distinta consideração.

Agradecemos, desde já, a atenção.

Atenciosamente,

Robson Valerio de Oliveira Castro  
Discente Mestrado Acadêmico ENSP/FIOCRUZ

Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos  
Orientador ENSP/FIOCRUZ

---

<sup>135</sup> Capítulo IV, Seção I, art. 361º e 362º da Portaria de Consolidação nº 1, de 28 de setembro de 2017: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0001\\_03\\_10\\_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0001_03_10_2017.html)

## Trecho do parecer da CGU relacionado ao recurso ANAC.



CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO

LEI DE ACESSO À INFORMAÇÃO - RECURSO SUBMETIDO À CGU

PARECER Nº 484/2023/CGRAI/DRAI/SNAI/CGU

Número do processo:	50001.004232/2023-08
Órgão:	Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA
Assunto:	Recurso contra negativa a pedido de acesso à informação.
Data do Recurso à CGU:	09/03/2023
Restrição de acesso no recurso à CGU (Fala.BR):	Não
Requerente	Identificado
Opinião técnica:	Opina-se: i. pelo <b>não conhecimento</b> da parcela do recurso, relativa ao item “a” do pedido de acesso devido a inexistência dessas informações, nos termos da Súmula CMRI nº 6/2015; ii. pela <b>perda do objeto</b> da parcela do recurso relativa aos itens do pedido de acesso “b”, “c”, “d” e “e”, uma vez que foram enviadas as informações ao cidadão durante as tratativas realizadas pela CGU, nos termos do artigo 52 da Lei nº 9.784/1999 c/c o artigo 20 da Lei nº 12.527/2011.

[...]Considerando as alegações do recorrido e visando prover a instrução do recurso em 3ª instância, interposto perante esta Controladoria-Geral da União – CGU, foram encaminhadas solicitações de esclarecimentos adicionais para a ANAC, nos termos do artigo 23, §1º do Decreto nº 7.724/2012.

4. Nas mensagens da CGU, foi considerado principalmente que, a partir do relato da Agência, não era possível ter clareza de quais informações existiam ou não na entidade e, em existindo, se a Agência gostaria de disponibilizar eventuais informações ao cidadão, por mensagem eletrônica, ou iria apresentar a fundamentação legal para negar o acesso correspondente.

5. Em atenção às solicitação de esclarecimentos da CGU, abaixo serão reproduzidas os comentários da Agência para cada item do pedido de acesso, assim como o seu relato geral quanto ao atendimento prestado no caso em análise:

**a.** Quais foram as 10 principais causas (CID-10) de afastamento e o correspondente período, com os resultados “apto com restrição” ou “não apto”, relacionados aos pilotos de linha aérea avião(PLA), pilotos comerciais de avião(PC) comissários de voo(CMS) e mecânicos de voo(MCV), registradas nos últimos 10 anos?

**Resposta** – “*Declara-se que a informação inexistente na ANAC.*”

**b.** A ANAC promove ou promoveu alguma das seguintes atividades: orientação de

pilotos profissionais e comissários em relação às doenças mais diagnosticadas nos exames de saúde das diversas categorias; mantém algum programa de promoção à saúde dos aeronavegantes visando familiarizá-los com a segurança e saúde, bem como, em relação às doenças mais comuns do setor; clínicas e/ou profissionais de saúde credenciados pela agência notificam às autoridades de saúde sobre os casos de doenças relacionadas ao trabalho, inclusive quando há notificação negativa.

**Resposta** – “*Não se tem notícia / registro de que a ANAC promove ou promoveu “orientação de pilotos profissionais e comissários em relação às doenças mais diagnosticadas nos exames de saúde das diversas categorias”, pois inexistente base de dados no âmbito da ANAC que permita tratamento estatístico dos dados para conhecimento e classificação das doenças mais diagnosticadas;*

*Não se tem notícia / registro de que a ANAC mantenha ou tenha realizado “programa de promoção à saúde dos aeronavegantes visando familiarizá-los com a segurança e saúde, bem como, em relação às doenças mais comuns do setor”;*

*A ANAC não acompanha, fiscaliza ou inspeciona se os profissionais da área de saúde, pessoas físicas ou jurídicas, que credencia “notificam às autoridades de saúde sobre os casos de doenças relacionadas ao trabalho, inclusive quando há notificação negativa”.*

**c.** As Clínicas credenciadas e/ou Profissionais de Saúde credenciados pela agência estão cadastrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES? A ANAC divulga o número CNES dos respectivos credenciados no portal ANAC e/ou Portal de Dados Abertos do Governo Federal?

**Resposta** – “*Não é requisito para que o credenciamento de profissionais da área de saúde, pessoas físicas ou jurídicas, pela ANAC o cadastramento prévio junto ao CNES;*

*A ANAC não conhece o número CNES dos profissionais da área de saúde, pessoas físicas ou jurídicas, que credencia eventualmente inscritos no CNES.”*

**d.** De que forma a ANAC orienta, recomenda ou acompanha, a utilização do Guidelines on Education, Training and Reporting Practices related to Fume Events (Cir 344-AN/202 - ICAO) em relação ao Fume Events?

(<https://store.icao.int/en/guidelines-oneducation-training-and-reporting-practices-related-to-fume-events-cir-344>)

**Resposta** – “*A ANAC não tem nenhuma ação estruturada com base no material orientativo (Cir 344-AN/202 - ICAO) mencionado.”*

**e.** A ANAC orienta os passageiros e/ou aeronautas em relação aos possíveis riscos e sintomas relacionados aos casos de fumaça, Fume Events e odores a bordo do transporte aéreo público (RBAC 121)? E no caso de ocorrência de algum desses eventos a autoridade de saúde é notificada?

**Resposta** – “*A ANAC aborda os possíveis riscos e sintomas relacionados aos casos de fumaça, fume events e odores a bordo do transporte aéreo público no enfoque de transporte de artigos perigosos (dangerous goods, em inglês), sendo a autoridade de saúde notificada segundo protocolo próprio.*

(...) reproduz-se a seção 175.359 do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC nº 175, emenda 03 (disponível em:

<http://pergamum.ANAC.gov.br/arquivos/RBAC175EMD03.PDF>), negrito no original:

**175.359 Restrições de carregamento em cabine de comando e em aeronaves de passageiros**

(a) Artigos perigosos não podem ser carregados em uma cabine de aeronave ocupada por passageiros ou em uma cabine de comando de uma aeronave, exceto conforme permitido pelas provisões estabelecidas em Instrução Suplementar.

(b) Artigos perigosos somente podem ser transportados num compartimento de carga localizado no piso principal de uma aeronave de passageiros se:

(1) esse compartimento cumprir com todos os requisitos de certificação de um compartimento de carga Classe B ou Classe C; ou (2) sob as condições descritas em norma específica da ANAC, for outorgada uma aprovação para o transporte de artigos

*perigosos num compartimento que não cumpra os requisitos de 175.359(a)(1).*

*Que se complementa com a definição de “artigos perigosos” feita em parágrafo sem numeração da seção 175.3, do mesmo RBAC nº 175, EMD03:*

**Artigos perigosos.** Objetos ou substâncias capazes de representar perigo à saúde, à segurança operacional, aos bens ou ao meio ambiente e que estejam presentes na Lista de Artigos Perigosos publicada pela ANAC ou que sejam classificados de acordo com este Regulamento.

*Reafirmando a visão da ANAC e seu compromisso com a segurança das operações aéreas, remete-se à Instrução Suplementar – IS nº 175-010, revisão C, de 17/03/2021, “Guia de resposta a emergências para incidentes aeronáuticos envolvendo artigos perigosos”, onde se lê, por exemplo (negritos no original):*

### **7.3. Artigos perigosos em compartimentos de carga embaixo do piso**

*7.3.1. Artigos perigosos podem ser transportados como carga no compartimento embaixo do piso.*

*Derramamentos ou vazamentos são improváveis de serem detectados durante o voo a não ser que fumos sejam notados na cabine de passageiros ou na cabine de Comando. No caso do vazamento, o ar na cabine de passageiros e na cabine de comando pode ter se tornado inflamável, irritante ou tóxico. Dispositivos eletrônicos não essenciais deveriam ser desligados e fumar deveria ser proibido. Além disso, os membros da tripulação devem utilizar máscaras que cubram o rosto todo (100% de oxigênio) ou máscaras antifumaça. Quando possível, os passageiros deveriam receber toalhas ou panos molhados para cobrir o nariz e a boca.*

*Com estes excertos de regulamentos e procedimentos padronizados, esclarece-se o declarado que a “ANAC aborda os possíveis riscos e sintomas relacionados aos casos de fumaça, fume events e odores a bordo do transporte aéreo público no enfoque de transporte de artigos perigosos (dangerous goods, em inglês), sendo a autoridade de saúde notificada segundo protocolo próprio.”*

#### **Comentários gerais**

*“Cabe destacar que a consulta foi originalmente recebida por correio eletrônico de 13/01/2023, em anexo, a qual se deu resposta em 26/01.*

*Destacamos ainda que o atendimento à solicitação de acesso à base de dados para estudo é impossível, tanto por esta não fazer o registro dos dados indicados, como por não ser atribuição da ANAC controlar os afastamentos dos profissionais da atividade laboral.*

*Declara-se que não se nega a importância da pesquisa que o interessado pretende empreender. Reconhece-se o valor potencial de seus resultados, inclusive para a ANAC.*

*Por sua vez, os Enunciados 11/2023/CGU e 12/2023/CGU (disponíveis em: <https://www.gov.br/acessoinformacao/pt-br/lai/para-sic/guias-e-orientacoes/enunciados-da-lai/@@download/file/NOVOS%20ENUNCIADOS%20LAI%20CGU%203-fev-2023.pdf>) informam sobre “restrições de acesso em virtude da desarrazoabilidade do pedido” e “informação pessoal”, fazendo referência ao art. 11, §1º, inc. I, LAI e ao art. 31, § 3º, inc. V, LAI, respectivamente.*

*Ainda que não se tenha falado de “desarrazoabilidade do pedido”, informa-se que a base de dados dos certificados médicos aeronáuticos mantida pela ANAC contava com 251.781 (duzentos e cinquenta e um mil, setecentos e oitenta e um) registros às 18:00h de 16/02/2023, sendo a pouca informação sobre restrições operacionais lançada em campo de texto livre, dando origem a mais de 25 mil conteúdos diferentes (contagem de dados sem repetição).*

*Por fim, informa-se que a matéria não pode ser objeto da LAI por, ainda que os dados existissem na Agência, serem protegidos pela LGPD em sua forma bruta, o que requereria investimento de recursos públicos para eventual preparação com a anonimização e descaracterização necessárias de modo a impossibilitar a identificação individualizada dos titulares a que os dados se referem.”*

6. Além de enviar seus esclarecimentos à CGU, a ANAC tomou a iniciativa de remeter também por mensagem eletrônica ao cidadão todas as respostas/informações requeridas, organizadas por item do pedido de acesso

7. Nesse sentido, entende-se que a declaração da Agência quanto a não existência das informações requeridas no item “a”, resulta no não conhecimento do recurso pela aplicação da Súmula da Comissão Mista de Reavaliação das Informações - CMRI nº 6/2015, com o seguinte teor:

**“INEXISTÊNCIA DE INFORMAÇÃO** – A declaração de inexistência de informação objeto de solicitação constitui resposta de natureza satisfativa; caso a instância recursal verifique a existência da informação ou a possibilidade de sua recuperação ou reconstituição, deverá solicitar a recuperação e a consolidação da informação ou reconstituição dos autos objeto de solicitação, sem prejuízo de eventuais medidas de apuração de responsabilidade no âmbito do órgão ou da entidade em que tenha se verificado sua eliminação irregular ou seu descaminho.”

8. No tocante aos demais itens do pedido de acesso (“b”, “c”, “d” e “e”), verificou-se que a Agência forneceu todas as informações organizadas por item, após as tratativas da CGU, configurando-se a perda do objeto do recurso.

#### **Conclusão**

9. De todo o exposto, portanto, opina-se:

i. pelo **não conhecimento** da parcela do recurso, relativa ao item “a” do pedido de acesso devido a inexistência

dessas informações, nos termos da Súmula CMRI nº 6/2015:

ii. pela **perda do objeto** da parcela do recurso relativa aos itens do pedido de acesso “b”, “c”, “d” e “e”, uma vez

que foram enviadas as informações ao cidadão durante as tratativas realizadas pela CGU, nos termos do artigo 52 da Lei nº 9.784/1999 c/c o artigo 20 da Lei nº 12.527/2011.

10. À consideração superior.

**LIANA CRISTINA DA SILVA**

*Auditora Federal de Finanças e Controle*

[...]

**CGU**

Controladoria-Geral da União

Secretaria Nacional de Acesso à Informação

Diretoria Nacional de Acesso à Informação

**DECISÃO**

No uso das competências previstas no Decreto nº 11.330, de 1º de janeiro de 2023, e na Portaria Normativa nº 62, de 29 de março de 2023, adoto, como fundamento deste ato, nos termos do art. 23 do Decreto nº 7.724/2012, o parecer anexo, para decidir pela **perda parcial** do objeto do recurso interposto, no âmbito do pedido de informação NUP **50001.004232/2023-08**, direcionado à **Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC**.

**FERNANDA MONTENEGRO CALADO***Diretora de Recursos de Acesso à Informação***Entenda a decisão da CGU:**

**Não conhecimento** - O recurso não foi analisado no mérito pela CGU, pois não atende a algum requisito que permita essa análise: a informação foi declarada inexistente pelo órgão, o pedido não pode ser atendido por meio da Lei de Acesso à Informação, a informação está classificada, entre outros.

**Perda (parcial) do objeto** - A informação solicitada (ou parte dela) foi disponibilizada pelo órgão antes da decisão da CGU, usualmente por e-mail. A perda do objeto do recurso também é reconhecida nos casos em que o órgão se compromete a disponibilizar a informação solicitada (ou parte dela) ao requerente em ocasião futura, indicando prazo, local e modo de acesso.

**Desprovidimento** - O acesso à informação solicitada não é possível, uma vez que as razões apresentadas pelo órgão para negativa de acesso possuem fundamento legal.

**Provimento (parcial)** – A CGU determinou a entrega da informação (ou de parte dela) ao cidadão.

**Conheça mais sobre a Lei de Acesso à Informação:**

Portal “Acesso à Informação”

<https://www.gov.br/acessoainformacao/pt-br>

Publicação “Aplicação da Lei de Acesso à Informação na Administração Pública Federal”

<https://www.gov.br/acessoainformacao/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/arquivos/aplicacao-da-lai-2019.pdf>

Decisões da CGU e da CMRI

<http://buscaprecedentes.cgu.gov.br/busca/SitePages/principal.aspx>

Busca de Pedidos e Respostas da LAI:

<https://www.gov.br/acessoainformacao/pt-br/assuntos/busca-de-pedidos-e-respostas/busca-de-pedidos-e-respostas>

**PARECER N° 484/2023/CGRAI/DRAI/SNAI/CGU****Assunto:** Recurso contra negativa a pedido de acesso à informação (ANAC)

[https://buscaprecedentes.cgu.gov.br/?idAnexo=101156&idAws=AnexosRecurso%2F173230%2F18fee593-8e29-4497-ba9a-64190d3f01be&fileName=SEI\\_50001.0042322023-08\\_Parecer\\_Recurso\\_de\\_3%C2%AA\\_Instancia\\_484.pdf&handler=DownloadFile](https://buscaprecedentes.cgu.gov.br/?idAnexo=101156&idAws=AnexosRecurso%2F173230%2F18fee593-8e29-4497-ba9a-64190d3f01be&fileName=SEI_50001.0042322023-08_Parecer_Recurso_de_3%C2%AA_Instancia_484.pdf&handler=DownloadFile)



**ANEXO H - CARTA MINISTÉRIO DA SAÚDE**

Enviadas: Quinta-feira, 12 de janeiro de 2023 11:47:10  
Assunto: Solicitação de acesso às bases de dados públicos

Rio de Janeiro, 12 de janeiro de 2023.

Ao Senhora(o),

Diretora(o) do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do  
Trabalhador - DSAST  
Telefone(s): [...]  
E-mail: [...]@saude.gov.br  
Ministério da Saúde

Assunto: Solicitação de acesso às bases de dados públicos do Sistema de Informação em Saúde do Ministério da Saúde

Senhora(o) Diretora(o) do DSAST,

Estamos realizando pesquisa sob o título “SÍNDROME AEROTÓXICA: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA? O estado da arte e das práticas no Brasil.”, desenvolvida por Robson Valerio de Oliveira Castro do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Área de Concentração: Determinação dos Processos Saúde-Doença: Produção/Trabalho, Território e Direitos Humanos da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)/Ministério da Saúde (MS) sob a orientação do Professor Doutor Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.

O objetivo da pesquisa é avaliar o estado da arte e estado das práticas em relação a Síndrome Aerotóxica na saúde dos aeronautas do serviço do transporte aéreo público regular no Brasil.

Estudos descrevem a Síndrome Aerotóxica como sendo os sintomas, agudos e/ou crônicos, decorrentes da exposição à agentes tóxicos, que sob certas condições, podem estar presentes no ar da cabine dos aviões do serviço de transporte aéreo público e tendo a capacidade de causar: aumento da frequência cardíaca, câncer, convulsão, desorientação, dificuldades respiratórias, êmese (vômito), erupção cutânea, irritação nos olhos, irritação no nariz, náuseas, palpitações, perda de equilíbrio, prurido (coceira), tremores, vertigem, sensação de intoxicação

entre outros agravos à saúde. O vídeo abaixo explica a dinâmica da contaminação do ar:

<https://www.youtube.com/watch?v=ETRZDsgjEvE>.

Adicionalmente, considerando que compete ao Sistema Único de Saúde (SUS); a participação em estudos, pesquisas, avaliação e controle dos riscos e agravos potenciais à saúde existentes no processo de trabalho. Bem como, a Agenda 2030 que objetiva alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor.

Tendo em vista estar entre as atribuições do SUS a recepção das notificações compulsórias de doenças relacionadas ao trabalho objetivando proteger e tratar a saúde dos trabalhadores atingidos por dermatose ocupacional, intoxicação exógenas relacionadas ao trabalho, câncer relacionado ao trabalho, perda auditiva induzida pelo ruído, acidente de trabalho, pneumoconiose, entre outros agravos à saúde.

Diante disso, de modo a enriquecer a nossa pesquisa, gostaríamos de cordialmente solicitar acesso às informações abaixo, incluindo as variáveis, piloto, comissário de voo e mecânico de voo, conforme, art. 322º e art. 323º da Portaria Consolidada 05/2017.<sup>136</sup>

1) Os dados de acesso público das; Ficha Individual de Notificação (FIN) e Ficha de Notificação/Conclusão (FNC) relacionadas à Classificação Brasileira de Ocupação, (CBO) dos pilotos, comissários de voo e mecânicos de voo;

2) Os dados de acesso público das doenças/agravos de notificação compulsória, pelo (CBO), relacionados aos pilotos, comissários de voo e mecânicos de voo disponíveis nos sistemas de informação do Ministério da Saúde. A saber: Autorização de Internação Hospitalar AIH, Sistema de Informações Hospitalares SIA, Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN;

3) Caso o cidadão deseje comunicar ao Ministério da Saúde a ocorrência de fato, comprovado ou presumível, de caso de doença transmissível, em conformidade com o artigo 8º, item I, Lei 6259/1975, combinado com o §3º, art. 3º da Portaria Consolidada 04/2017, como deve proceder?

Aproveitamos o ensejo para reiterar nossos protestos de estima e distinta consideração.

Agradecemos, desde já, a atenção.

Atenciosamente,

<sup>136</sup> Art. 322. As autoridades de saúde garantirão o sigilo das informações pessoais integrantes da notificação compulsória, que estejam sob sua responsabilidade, conforme preconiza a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. (Origem: PRT MS/GM 205/2016, Art. 3º)

Art. 323. As autoridades de saúde garantirão a divulgação atualizada dos dados públicos da notificação compulsória para profissionais de saúde, órgãos de controle social e população em geral. (Origem: PRT MS/GM 205/2016, Art. 4º)

Robson Valerio de Oliveira Castro  
Discente Mestrado Acadêmico ENSP/FIOCRUZ

Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos  
Orientador ENSP/FIOCRUZ

## Resposta Ministério da Saúde

13/02/23, 10:57

SEI/MS - 0031606089 - Formulário: Resposta ao Cidadão



Ministério da Saúde  
Secretaria de Atenção Especializada à Saúde  
Departamento de Regulação Assistencial e Controle  
Coordenação-Geral de Gestão de Sistemas de Informação em Saúde

FORMULÁRIO: RESPOSTA AO CIDADÃO

**ASSUNTO:**

Solicitação de Acesso à Informação - Plataforma "Fala.BR" - Protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88.

**RESPOSTA:**

Prezado Cidadão (ã),

Em resposta ao Pedido de Acesso à Informação, registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88, informa-se que em consulta à base de dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) referente a acidentes de trabalho com o CBO dos pilotos, comissários de voo e mecânicos de voo não obtivemos resultado para a pesquisa. Esclarecemos que a Autorização de Internação Hospitalar (AIH) é um documento que serve para identificação dos pacientes e dos serviços prestados na internação hospitalar. Esse documento faz parte do Sistema de Informação Hospitalar (SIH).

**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Acesso concedido
- Acesso negado, justificar a negativa:
- Dados pessoais;
  - Informação sigilosa de acordo classificada conforme a Lei nº 12.527/2011;
  - Informação sigilosa de acordo com a legislação específica;
  - Pedido desproporcional ou desarrazoado;
  - Pedido exige tratamento adicional de dados;
  - Pedido genérico;
  - Pedido incompreensível;
  - Processo decisório em curso.
- Acesso parcialmente concedido, justificar:
- Parte da informação contém dados pessoais;
  - Parte da informação demandará mais tempo para produção;
  - Parte da informação é de competência de outro órgão/entidade;
  - Parte da informação é sigilosa de acordo com legislação específica;
  - Parte da informação é sigilosa e classificada conforme a Lei nº 12.527/2011;
  - Parte da informação é inexistente;
  - Parte do pedido é desproporcional ou desarrazoado;
  - Parte do pedido é genérico;
  - Parte do pedido é incompreensível;
  - Processo decisório em curso.
- Informação inexistente.

13/02/23, 10:57

SEI/MS - 0031606089 - Formulário: Resposta ao Cidadão

<input type="checkbox"/> Órgão não tem competência para responder sobre o assunto.
O pedido de acesso ou sua resposta contém informações sujeitas à restrição de acesso, conforme previsto na Lei nº 12.527/2011?
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Área responsável pela resposta
Cordenação-Geral de Gestão de Sistemas de Informação em Saúde - CGSI
Departamento de Regulação Assistencial e Controle - DRAC
Secretaria de Atenção Especializada à Saúde - SAES
Ministério da Saúde - MS.

Atenciosamente,

LEANDRO DEL GRANDE CLÁUDIO  
Coordenador-Geral Substituto



Documento assinado eletronicamente por Leandro Del Grande Cláudio, Coordenador(a)-Geral de Gestão de Sistemas de Informação em Saúde substituto(a), em 31/01/2023, às 15:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 0031606089 e o código CRC 787596D1.

Referência: Processo nº 25072.003571/2023-88

SEI nº 0031606089

Coordenação-Geral de Gestão de Sistemas de Informação em Saúde - CGSI  
Eplanada dos Ministérios, Bloco G - Bairro Zona Cívico-Administrativa, Brasília/DF, CEP 70058-900  
Site - [saude.gov.br](http://saude.gov.br)



Ministério da Saúde  
 Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente  
 Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não  
 Transmissíveis  
 Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas  
 Coordenação de Estatísticas Vitais e Morbidades

## FORMULÁRIO: RESPOSTA AO CIDADÃO

### ASSUNTO:

Solicitação de Acesso à Informação - Plataforma "Fala.BR" -  
 Protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88.

### RESPOSTA:

Prezado Cidadão (ã),

Em resposta ao Pedido de Acesso à Informação, registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88, informamos que a gestão do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), versões vigentes **Sinan Net** no âmbito da Secretaria de Vigilância em Saúde, está sob a responsabilidade do Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis - DAENT/SVS.

O **Sinan** é utilizado em todo o país para o registro das doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória (LDNC), conforme estabelecido pelas Portarias GM/MS nº 3.418, de 31 de agosto de 2022 e GM/MS Nº 420 de 02 de março de 2022, anexos.

De acordo com o parágrafo único, inciso III, art.13 do Decreto 7.724 de 16/05/2012 que regulamenta a Lei de acesso à informação, deve ser informado ao requerente o local onde se encontram as informações solicitadas para que possa ser feita a interpretação, consolidação ou tratamento de dados pelo mesmo.

Este departamento informa que os **dados abertos, anonimizados**, são disponibilizados periodicamente na plataforma de dados abertos do DATASUS e estão acessíveis pelo endereço eletrônico: <https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>:

- Por regra foi definido que o **menor nível de desagregação é MUNICÍPIO**;
- Para realizar o download dos arquivos, devem fazer as seleções obrigatórias (Fonte "**SINAN**", Modalidade "**DADOS**", Tipo de arquivo e Ano) e selecionar a **sigla "BR"** (Brasil) como Unidade da Federação, no final da lista após Tocantins (TO);
- Microdados SINAN por **doença/agravo** disponíveis 2001 a 2022;

Para auxiliar, encaminhamos anexo:

- Procedimento Operacional Padrão (POP) I - Acesso a microdados - 5ª versão

- Procedimento Operacional Padrão (POP) II - Descompactação-expansão-conversão - 2ª versão
- Procedimento Operacional Padrão (POP) III - Instalação Do Tabulador TABWIN - 2ª versão

Os dados consolidados poderão ser acessados por meio do **TABNET**:

- Doenças e Agravos de Notificação – 2007 em diante (SINAN):  
<https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-2001-a-2006-sinan/>
- Doenças e Agravos de Notificação – 2001 a 2006 (SINAN):  
<https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan/>
- Casos de Hanseníase – Desde 2001 (SINAN):  
<https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/casos-de-hanseniasse-desde-2001-sinan/>
- Casos de Tuberculose – Desde 2001 (SINAN):  
<https://datasus.saude.gov.br/acesso-a-informacao/casos-de-tuberculose-desde-2001-sinan/>

O tutorial para utilização do TabNet (ferramenta de tabulação desenvolvido pelo DATASUS para organizar os dados dos Sistemas de Informação em Saúde) encontra-se disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Tutorial-TABNET-2020.pdf>

#### Informações da Vigilância

Informações da Vigilância: <https://portalsinan.saude.gov.br/>

Ficha de notificação e Dicionário de dados das doenças e agravos:  
<http://portalsinan.saude.gov.br/doencas-e-agravos>

Plataforma IVIS - Dados do SINAN:  
<http://plataforma.saude.gov.br/cidades/>

Saúde de A a Z: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/>

As bases do SINAN para algumas doenças e agravos **estão em fase de qualificação e validação para disponibilização em transparência ativa.**

Sem mais para o momento, a equipe do COESV/CGIAE se coloca à disposição para mais informações.

#### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- |   |
|---|
| <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Acesso concedido</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Acesso negado, justificar a negativa:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Dados pessoais;</p> <p><input type="checkbox"/> Informação sigilosa de acordo classificada conforme a Lei nº 12.527/2011;</p> <p><input type="checkbox"/> Informação sigilosa de acordo com a legislação específica;</p> <p><input type="checkbox"/> Pedido desproporcional ou desarrazoado;</p> <p><input type="checkbox"/> Pedido exige tratamento adicional de dados;</p> <p><input type="checkbox"/> Pedido genérico;</p> |
|---|

<input type="checkbox"/> Pedido incompreensível; <input type="checkbox"/> Processo decisório em curso.
<p><b>( ) Acesso parcialmente concedido, justificar:</b></p> <input type="checkbox"/> Parte da informação contém dados pessoais; <input type="checkbox"/> Parte da informação demandará mais tempo para produção; <input type="checkbox"/> Parte da informação é de competência de outro órgão/entidade; <input type="checkbox"/> Parte da informação é sigilosa de acordo com legislação específica; <input type="checkbox"/> Parte da informação é sigilosa e classificada conforme a Lei nº 12.527/2011; <input type="checkbox"/> Parte da informação é inexistente; <input type="checkbox"/> Parte do pedido é desproporcional ou desarrazoado; <input type="checkbox"/> Parte do pedido é genérico; <input type="checkbox"/> Parte do pedido é incompreensível; <input type="checkbox"/> Processo decisório em curso.
<p><b>( ) Informação inexistente.</b>  <b>( ) Órgão não tem competência para responder sobre o assunto.</b></p>
<p><b>O pedido de acesso ou sua resposta contém informações sujeitas à restrição de acesso, conforme previsto na Lei nº 12.527/2011?</b></p> <p>( X ) Não                      ( ) Sim</p>
<p>Área responsável pela resposta  Coordenação de Estatísticas Vitais e Morbidades - COESV</p>

Atenciosamente,

ELAINE DIAS DE OLIVEIRA RINCON  
Coordenadora  
COESV/CGIAE/DAENT



Documento assinado eletronicamente por **Elaine dias de Oliveira Rincon, Coordenador(a) de Estatísticas Vitais e Morbidades**, em 03/02/2023, às 16:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0031695076** e o código CRC **67F746F2**.

Referência: Processo nº 25072.003571/2023-88

SEI nº 0031695076

Coordenação de Estatísticas Vitais e Morbidades - COESV  
Esplanada dos Ministérios, Bloco G - Bairro Zona Cívico-Administrativa, Brasília/DF, CEP 70058-900  
Site - [saude.gov.br](http://saude.gov.br)





Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente  
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador  
Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador

## FORMULÁRIO: RESPOSTA AO CIDADÃO

### ASSUNTO:

Solicitação de Acesso à Informação - Plataforma "Fala.BR" - Protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88.

### RESPOSTA:

Prezado Cidadão (ã),

Em resposta ao Pedido de Acesso à Informação, registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88.

Considerando que o Art. 10 § 6º da Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011, preconiza que: "*Caso a informação solicitada esteja disponível ao público em formato impresso, eletrônico ou em qualquer outro meio de acesso universal, serão informados ao requerente, por escrito, o lugar e a forma pela qual se poderá consultar, obter ou reproduzir a referida informação, procedimento esse que desonerará o órgão ou entidade pública da obrigação de seu fornecimento direto, salvo se o requerente declarar não dispor de meios para realizar por si mesmo tais procedimentos*", esta Coordenação informa que as informações solicitadas estão disponíveis publicamente no portal de Informações de Saúde (TABNET) - DATASUS. O cidadão deve acessar o portal e selecionar a aba "Acesso à informação", em seguida "Serviços" e posteriormente a opção "Transferência / Download de Arquivos". Nessa página, o cidadão poderá realizar o download dos micro dados de interesse, basta selecionar a fonte, a modalidade, tipo de arquivo (agravo de interesse), ano dos dados e a UF de interesse (alguns agravos terão dados disponíveis apenas a nível de Brasil). Maiores informações estão disponíveis na NOTA TÉCNICA Nº 12/2022-CGSAT/DSASTE/SVS/MS (0031730479).

Em respeito ao 3º ponto da solicitação: "*3) Caso o cidadão deseje comunicar ao Ministério da Saúde a ocorrência de fato, comprovado ou presumível, de caso de doença transmissível, em conformidade com o artigo 8º, item I, Lei 6259/1975, combinado com o §3º, art. 3º da Portaria Consolidada 04/2017, como deve proceder?*", o Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) nacional na Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde pode prestar informações detalhadas sobre o processo através de seu canal "Disque Notifica", número 0800 644 6645.

### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Informa-se que a Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador (CGSAT) é responsável pela vigilância de Doenças e agravos relacionados ao trabalho. A gestão dos bancos de dados do Sistema de



**Secretário(a) de Vigilância em Saúde e Ambiente**, em 10/02/2023, às 14:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0031654407** e o código CRC **03A239A3**.

**Referência:** Processo nº 25072.003571/2023-88

SEI nº 0031654407

Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador - CGSAT  
SRTV 702, Via W5 Norte - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70723-040  
Site - [saude.gov.br](http://saude.gov.br)

**Resposta primeira instância Ministério da Saúde**

Ministério da Saúde  
Secretaria de Atenção Especializada à Saúde  
Coordenação-Geral de Monitoramento de Indicadores da Atenção Especializada

**DESPACHO**

SAES/CGMIND/SAES/MS

Brasília, 28 de fevereiro de 2023.

À Coordenação de Transparência e Acesso à Informação

Assunto: **Resposta a Recurso de 1ª Instância.**

Encaminhe-se Formulário: Resposta ao Cidadão - Recurso CGSI (0032026093) em resposta ao recurso de 1ª instância do pedido de acesso à informação 0031512279.

**DÉBORA STEPHANIE RIBEIRO**

Coordenadora-Geral de Monitoramento de Indicadores da Atenção Especializada à Saúde



Documento assinado eletronicamente por **Débora Stephanie Ribeiro, Coordenador(a)-Geral de Monitoramento de Indicadores da Atenção Especializada**, em 28/02/2023, às 16:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0032089877** e o código CRC **58EF57A4**.

**Referência:** Processo nº 25072.003571/2023-88

SEI nº 0032089877



Ministério da Saúde  
 Secretaria de Atenção Especializada à Saúde  
 Departamento de Regulação Assistencial e Controle  
 Coordenação-Geral de Gestão de Sistemas de Informação em Saúde

FORMULÁRIO: RESPOSTA AO CIDADÃO - RECURSO

**ASSUNTO:**

Resposta ao Recurso de 1ª Instância - Fala.BR NUP nº 0031975234

**RESPOSTA:**

Em resposta ao Recurso de 1ª Instância registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88, informa-se que o modelo de informação do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) não dispõe do dado de CBO dos pacientes atendidos, não sendo possível realizar essa consulta.

**CONCLUSÃO**

<p><b>Tipo de recurso</b>  <input type="checkbox"/> Deferida  <input checked="" type="checkbox"/> Indeferido  <input type="checkbox"/> Parcialmente deferido  <input type="checkbox"/> Não conhecimento  <input type="checkbox"/> Perda de objeto</p>
<p><b>O pedido de acesso ou sua resposta contém informações sujeitas à restrição de acesso, conforme previsto na Lei nº 12.527/2011?</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Não                      <input type="checkbox"/> Sim</p>
<p>Área responsável pela resposta          Coordenação-Geral de Gestão de Sistemas de Informação em Saúde - CGSI          Departamento de Regulação Assistencial e Controle - DRAC          Secretaria de Atenção Especializada à Saúde - SAES          Ministério da Saúde - MS.</p>

Atenciosamente,

LEANDRO DEL GRANDE CLÁUDIO  
Coordenador-Geral Substituto

1. Ciente.
2. Encaminhe-se conforme proposto.

JOSAFÁ SANTOS  
Diretor Substituto



Documento assinado eletronicamente por **Leandro Del Grande Claudio, Coordenador(a)-Geral de Gestão de Sistemas de Informação em Saúde substituto(a)**, em 27/02/2023, às 18:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Josafá Santos, Diretor(a) Departamento de Regulação Assistencial e Controle substituto(a)**, em 28/02/2023, às 11:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0032026093** e o código CRC **15EE8919**.

**Referência:** Processo nº 25072.003571/2023-88

SEI nº 0032026093

Coordenação-Geral de Gestão de Sistemas de Informação em Saúde - CGSI  
Esplanada dos Ministérios, Bloco G - Bairro Zona Cívico-Administrativa, Brasília/DF, CEP 70058-900  
Site - [saude.gov.br](http://saude.gov.br)



Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente  
Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não Transmissíveis

FORMULÁRIO: RESPOSTA AO CIDADÃO - RECURSO

**ASSUNTO:**

Resposta ao Recurso de 1ª Instância - Fala.BR NUP nº 25072.003571/2023-88.

**RESPOSTA:**

Em resposta ao Recurso de 1ª Instância registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88, informamos que a gestão do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), versões vigentes **Sinan Net/Sinan Online** no âmbito da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, está sob a responsabilidade do Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis - DAENT/SVSA.

O Sinan é utilizado em todo o país para o registro das doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória (LDNC), conforme estabelecido pelas Portarias GM/MS nº 3.418, de 31 de agosto de 2022 e GM/MS Nº 420 de 02 de março de 2022, anexos. O Sinan NET é um sistema desktop, a instalação do sistema e gestão dos usuários do Sinan é de responsabilidade do técnico responsável pelo Sinan local (estado ou município).

A entrada de dados ocorre por meio de formulários padronizados para a notificação e investigação dos casos de doenças e agravos de interesse nacional. A Ficha Individual de Notificação (FIN) é preenchida pelas unidades assistenciais para cada paciente, quando da suspeita da ocorrência de problema de saúde de notificação compulsória ou de interesse nacional, estadual ou municipal, e contém os atributos comuns a todos as doenças e agravos (conforme especificado no tópico Variáveis).

De acordo com o parágrafo único, inciso III, art.13 do Decreto 7.724 de 16/05/2012 que regulamenta a Lei de acesso à informação, deve ser informado ao requerente o local onde se encontram as informações solicitadas para que possa ser feita a interpretação, consolidação ou tratamento de dados pelo mesmo.

A variável ocupação (ID\_OCUPA\_N) do paciente não está habilitada na ferramenta Tabnet, porém pode ser consultada por meio dos Microdados SINAN (<https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>).

Este departamento reitera os **dados abertos, anonimizados**, são disponibilizados periodicamente na plataforma de dados abertos do DATASUS e estão acessíveis pelo endereço eletrônico: <https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>:

- Por regra foi definido que o **menor nível de desagregação é MUNICÍPIO**;
- Para realizar o download dos arquivos, devem fazer as seleções obrigatórias (Fonte "**SINAN**", Modalidade "**DADOS**", Tipo de arquivo e Ano) e selecionar a **sigla "BR"** (Brasil) como Unidade da Federação, no final da lista após Tocantins (TO);
- Microdados SINAN por **doença/agravo** disponíveis 2001 a 2022;

Para auxiliar, encaminhamos novamente:

- Procedimento Operacional Padrão (POP) I - Acesso a microdados - 5ª versão
- Procedimento Operacional Padrão (POP) II - Descompactação-expansão-conversão - 2ª versão
- Procedimento Operacional Padrão (POP) III - Instalação Do Tabulador TABWIN - 2ª versão

#### **Informações da Vigilância**

A variável ocupação do paciente não está habilitada na ferramenta Tabnet, porém pode ser consultada por meio dos Microdados SINAN e/ou disponível em diversas páginas do portal para consulta ou busca.

Informações da Vigilância: <https://portalsinan.saude.gov.br/>

**Ficha de notificação e Dicionário de dados das doenças e agravos:**  
<http://portalsinan.saude.gov.br/doencas-e-agravos>

Plataforma IVIS - Dados do SINAN:  
<http://plataforma.saude.gov.br/cidades/>

Saúde de A a Z: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue/dengue>

As bases do SINAN para algumas doenças e agravos **estão em fase de qualificação e validação para disponibilização em transparência ativa.**

Sem mais para o momento, a equipe do DAENT se coloca à disposição para mais informações.

#### **CONCLUSÃO**

<p><b>Tipo de recurso</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Deferida  <input type="checkbox"/> Indeferido  <input type="checkbox"/> Parcialmente deferido  <input type="checkbox"/> Não conhecimento  <input type="checkbox"/> Perda de objeto</p>
<p><b>O pedido de acesso ou sua resposta contém informações sujeitas à restrição de acesso, conforme previsto na Lei nº 12.527/2011?</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Não                      <input type="checkbox"/> Sim</p>
<p>Área responsável pela resposta          Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não Transmissíveis - DAENT</p>

Atenciosamente,

MARIA DEL CARMEN BISI MOLINA  
 Diretora  
 Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis

Documento assinado eletronicamente por **Maria del Carmen Bisi Molina,**  
 Diretor(a) do Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de



**Doenças não Transmissíveis**, em 27/02/2023, às 12:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0032042556** e o código CRC **360B98FF**.

**Referência:** Processo nº 25072.003571/2023-88

SEI nº 0032042556

Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças não Transmissíveis - DAENT  
SRTV 702, Via W5 Norte - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70723-040  
Site - [saude.gov.br](http://saude.gov.br)





Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente  
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador  
Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador

### FORMULÁRIO: RESPOSTA AO CIDADÃO - RECURSO

#### ASSUNTO:

Solicitação de Acesso à Informação - Plataforma "Fala.BR" - Protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88.

#### RESPOSTA:

Prezado Cidadão (ã),

Em resposta ao Pedido de Acesso à Informação, registrado na Plataforma "Fala.BR" sob o protocolo NUP nº 25072.003571/2023-88, esclarece-se que, assim como referido na resposta fornecida no Formulário: Resposta ao Cidadão CGSI (0031606089), informações sobre ocupação não estão disponíveis nos dados armazenados no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Ainda assim, como esclarecido no Formulário: Resposta ao Cidadão COESV (0031695076) e Formulário: Resposta ao Cidadão CGSAT (0031654407), e nos arquivos anexados (0031695713, 0031695737, 0031695765, 0031730479), é possível o acesso público aos dados solicitados por meio da plataforma DATASUS.

Observa-se, que, dentre as opções de tabulação disponíveis na plataforma TABNET/DATASUS, não está disponível a opção de tabulação por código de ocupação. Para acesso a tal variável, os microdados devem ser acessados. O passo a passo para acessá-los pode ser encontrado no material previamente disponibilizado na Nota Técnica nº12/2022 (0031730479).

O solicitante cita que "**a ocupação do paciente é um dado fundamental para pesquisa que está sendo realizada, mas essa variável não consta na plataforma TABNET SINAN (doença Intoxicação Exógena entre outras doenças e agravos)**", todavia, os microdados disponíveis para o agravo de intoxicação exógena, na plataforma do DATASUS, apresentam, sim, essa informação.

Com referência aos demais Sistemas de Informação em Saúde, há a possibilidade de que o dado em questão, não seja coletado em suas fichas de notificação, ou prontuários. Orienta-se que o solicitante entre em contato com os setores responsáveis por esses Sistemas de Informação, para maior clarificação quanto ao assunto.

A Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador (CGSAT), analisa informações, porém, no que tange ao atendimento a essa demanda, limita-se às doenças e agravos relacionadas ao trabalho. Maiores informações podem ser obtidas na páginas do portal SINAN (<http://portalsinan.saude.gov.br/doencas-e-agravos>).

Especificamente, quantos aos pontos 1, 2 e 3, apresentados no motivo de reabertura do processo, esclarece-se que:

1) A informação solicitada exige tratamento adicional de dados. Os referidos dados encontram-se disponíveis, publicamente, no portal DATASUS;

2) A informação está incorreta. Os dados requeridos estão disponíveis no portal DATASUS e podem ser acessados por meio dos documentos previamente fornecidos (0031695713, 0031695737, 0031695765, 0031730479);

3) O solicitante informou que o questionamento não foi respondido, porém, a resposta consta no formulário: Resposta ao Cidadão CGSAT (0031654407).

### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

<p><input type="checkbox"/> <b>Acesso concedido</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Acesso negado, justificar a negativa:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Dados pessoais;</p> <p><input type="checkbox"/> Informação sigilosa de acordo classificada conforme a Lei nº 12.527/2011;</p> <p><input type="checkbox"/> Informação sigilosa de acordo com a legislação específica;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pedido desproporcional ou desarrazoado;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pedido exige tratamento adicional de dados;</p> <p><input type="checkbox"/> Pedido genérico;</p> <p><input type="checkbox"/> Pedido incompreensível;</p> <p><input type="checkbox"/> Processo decisório em curso.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>Acesso parcialmente concedido, justificar:</b></p> <p><input type="checkbox"/> Parte da informação contém dados pessoais;</p> <p><input type="checkbox"/> Parte da informação demandará mais tempo para produção;</p> <p><input type="checkbox"/> Parte da informação é de competência de outro órgão/entidade;</p> <p><input type="checkbox"/> Parte da informação é sigilosa de acordo com legislação específica;</p> <p><input type="checkbox"/> Parte da informação é sigilosa e classificada conforme a Lei nº 12.527/2011;</p> <p><input type="checkbox"/> Parte da informação é inexistente;</p> <p><input type="checkbox"/> Parte do pedido é desproporcional ou desarrazoado;</p> <p><input type="checkbox"/> Parte do pedido é genérico;</p> <p><input type="checkbox"/> Parte do pedido é incompreensível;</p> <p><input type="checkbox"/> Processo decisório em curso.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>Informação inexistente.</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Órgão não tem competência para responder sobre o assunto.</b></p> <p><b>O pedido de acesso ou sua resposta contém informações sujeitas à restrição de acesso, conforme previsto na Lei nº 12.527/2011?</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Não                      <input type="checkbox"/> Sim</p> <p>Área responsável pela resposta CGSAT/DSAST/SVSA/MS</p>
--

Atenciosamente,

MARIA JULIANA MOURA CORRÊA

Diretora

Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador



Documento assinado eletronicamente por **Maria Juliana Moura Correa, Diretor(a) do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador**, em 07/03/2023, às 17:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.saude.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0032230994** e o código CRC **68519098**.

Referência: Processo nº 25072.003571/2023-88

SEI nº 0032230994

Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador - CGSAT  
SRTV 702, Via W5 Norte - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70723-040  
Site - [saude.gov.br](http://saude.gov.br)

## ANEXO I - TEXTOS PUBLICADOS NA COLUNA OPINIÃO

Textos publicados na Coluna Opinião Saúde-Trabalho-Ambiente-Direitos Humanos & Movimentos Sindical:

<https://www.multiplicadoresdevisat.com/coluna-opinio>

Hospedado no Blog Multiplicadores de Vigilância Em Saúde do Trabalhador

<https://www.multiplicadoresdevisat.com/>

- Olá! Muito Prazer! Meu nome é “OCUPAÇÃO”! “CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO”
- Você costuma viajar de avião?
- Você costuma viajar de avião II?
- “Acho que os vapores químicos nos aviões me causaram câncer.”
- A Síndrome Aerotóxica e as andorinhas ensolaradas...
- "O COPILOTO DESMAIOU!"

# "O COPILOTO DESMAIOU!"

**Robson Valério**

[Piloto de Linha Aérea-inativo. Mestrando da Ensp/Fiocruz]

O título da conversa de hoje - "*o copiloto desmaiou*" é uma citação extraída de relatos reais, e de acesso público. Pilotos, copilotos, comissários de voo têm desmaiado, perdido a consciência, tido espasmos, convulsões, náuseas, vômitos, distúrbios comportamentais variados etc. A BORDO! Devido à **SÍNDROME AEROTÓXICA!** causada pela inalação de gases (*Fume Events*) provenientes do motor que contaminam as cabines das aeronaves! Ocorrências graves que obrigam a tripulação a modificarem rotas de voo e executarem o pouso de emergência. Síndrome esta decorrente da falta de investimento na saúde da tripulação em aeronaves colocando em risco a segurança desses trabalhadores e de passageiros. No exterior, vem-se mobilizando trabalhadores, parlamentos e academias para a implementação de medidas preventivas, dentre elas o registro dos casos.

No entanto, no Brasil, permanece negligenciada com significativo sub-registro. Segundo o portal [Relatório Mensal de Segurança Operacional-RMSO \(2020, p.10\)](#), da Agência Nacional de Aviação Civil-ANAC, entre 2019 e 2021, 05 pilotos ficaram incapacitados durante o voo, inclusive com perda de consciência, necessitando de atendimento médico, ilustrado neste relato de ocorrências de voo:

"ANO 2019 - O COPILOTO PASSOU MAL E DESMAIOU. OS COMISSÁRIOS REALIZARAM UM ATENDIMENTO INICIAL AO COPILOTO QUE, POSTERIORMENTE, RECOBROU A CONSCIÊNCIA E INFORMOU ESTAR SENTINDO MUITA DOR. O COMANDANTE DECLAROU EMERGÊNCIA (MAYDAY) E O VOO PROSSEGUIU PARA O AERÓDROMO DE DESTINO. HAVIA UM COMANDANTE DE EXTRA QUE FOI CHAMADO AO COCKPIT PARA AUXILIAR O PILOTO EM COMANDO. O POUSO FOI REALIZADO NORMALMENTE, SEM INTERCORRÊNCIAS. A AERONAVE NÃO TEVE DANOS. OS TRIPULANTES E OS PASSAGEIROS SAÍRAM ILESOS."

"ANO 2020 - DURANTE O VOO, O COPILOTO APRESENTOU ESPASMOS E PERDA DE CONSCIÊNCIA. A TRIPULAÇÃO DECIDIU ALTERNAR O VOO PARA O AERÓDROMO DEPUTADO LUÍS EDUARDO MAGALHÃES (SBSV), SALVADOR, BA. O COPILOTO FOI ATENDIDO PELA AMBULÂNCIA DE SBSV E SE RECUPEROU. A AERONAVE NÃO TEVE DANOS. OS TRIPULANTES E PASSAGEIROS SAÍRAM ILESOS."

Não se sabe mais detalhes sobre esses eventos.

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação-Sinan foi notificado? A Comunicação de Acidente de Trabalho-CAT foi emitida? O que levou à incapacitação desses cinco pilotos para continuarem o voo? Ocorreu uma Intoxicação Exógena? O Ministério da Saúde tomou conhecimento desses casos? Visando encontrar respostas a essas questões, constatamos que a variável ocupação não está habilitada à consulta pública, como deveria, no [Tabnet/Sinan](#) para [Intoxicação Exógena](#) e para outros agravos de notificação compulsória.

Podemos tabular Escolaridade, Raça/Cor, Idade, Sexo, diversos níveis de desagregação geográfica, mas ocupação só está habilitada em aproximadamente 8 das 42 opções de "Doenças e Agravos de Notificação - 2007 em diante (SINAN)". É um desafio proteger e promover a saúde dos trabalhadores sem saber de que agravos, em que ocupações e empresas, e porque morrem, adoecem, se acidentam, são incapacitados. Agravando a negligência, também não se encontram disponíveis o CNPJ-Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica das empresas e nem mesmo o código da Classificação Nacional de Atividades Econômicas-CNAE em que está inserida. Apesar da recente [Portaria 458/2020/MS](#) que reforça a determinação de preenchimento obrigatório dos campos [Classificação Brasileira de Ocupações-CBO](#) e [CNAE](#) nos sistemas de informação.

A incompletude desses campos nos registros dificulta ainda a detecção e o reconhecimento de novos agravos relacionados ao trabalho, além dos atualmente considerados. Indícios, suspeitas, de transtornos à saúde estão previstos na Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde-CID e devem ser notificados ao Sinan para que ações de vigilância interrompam a sequência de eventos que ocasionaram os agravos, passo essencial ao seu controle. Assim como os canários das minas de carvão, os tripulantes são os primeiros a sentirem os efeitos dos gases tóxicos nas cabines. Expostos com maior frequência, sofrem também os danos cumulativos dessas substâncias. O símbolo "canário em gaiola" é utilizado na [cartilha](#) sobre eventos de fumaça a bordo de aeronaves do Sindicato Canadense de Funcionários Públicos. [O canário era utilizado pelos mineiros, nos séculos XIX e XX](#), como alerta da presença de gases tóxicos nas minas. Hoje os tripulantes de voo é que servem de alerta.

Seria uma estratégia para os robôs serem os alertas do futuro?  
SALVEM OS TRABALHADORES E OS CANÁRIOS!

■■■



*Os textos expressam a opinião de seus autores, não necessariamente coincidente com a dos coordenadores do Blog e dos participantes do Fórum Intersindical. A cada reunião ordinária, os textos da coluna Opinião do mês são debatidos, suscitando divergências e provocando reflexões,*

## A Síndrome Aerotóxica e as andorinhas ensolaradas...

**Robson Valério**

[Piloto de Linha Aérea-inativo. Mestrando da Ensp/Fiocruz]

"Todos os americanos têm o direito de esperar um ar limpo e seguro quando viajando ou trabalhando. Estou profundamente preocupado com os casos documentados em que pilotos, comissários de bordo e passageiros de companhias aéreas ficaram incapacitados ou mesmo hospitalizados após exposição ao ar tóxico da cabine." Com esta frase, o proponente do projeto de lei (EUA) de "Segurança do ar em cabines de aeronaves (2023)" [Cabin Air Safety Act 2023] - reapresentada pela 4ª vez em março de 2023 - introduz sua argumentação em defesa da adoção de medidas de proteção de tripulantes e passageiros aos eventos de fumaça tóxica. Concordando com o que temos conversado aqui na Opinião (veja), menciona, dentre outros, que a "exposição até mesmo a níveis baixos desses *contaminantes pode incapacitar passageiros e tripulantes e que a exposição prolongada pode levar a problemas de saúde graves e debilitantes*". ..... Estudos liderados pela australiana Susan Michaelis - piloto, instrutora de aviação, bacharel em marketing, mestre em Segurança Aérea e Investigação de Acidentes [University of New South Wales-UNSW/Austrália, 2010] e doutora em Ciências da Segurança [Cranfield University/Reino Unido, 2016] - e por Jonathan Burdon, do "*grupo de pesquisa em Saúde Ocupacional e Ambiental da Universidade de Stirling/Escócia*" demonstram "clara relação causa e efeito entre contaminação do ar da aeronave por óleos de motor e outros fluidos em voo normal", podendo adoecer tripulantes. ..... Essas pesquisas entrelaçam o saber operário da piloto Michaelis, afastada em decorrência dos efeitos tóxicos da síndrome, e o saber técnico multidisciplinar (pneumologistas, neurologistas, toxicologistas, especialistas em segurança de voo e outros), de diversos países. E, assim, propõem que a Síndrome Aerotóxica seja considerada uma nova doença ocupacional e que se padronizem protocolos internacionais de identificação e enfrentamento dos eventos de fumaça nas aeronaves. Publicado em 16/05/2023 na *Environmental Health*, alicerçado em extensa revisão bibliográfica, apresentam proposta de protocolo de investigação de casos suspeitos, critérios diagnósticos, incluindo um algoritmo para abordagem das pessoas expostas e uma robusta argumentação em favor donexo causal entre a Síndrome Aerotóxica e o trabalho de tripulantes de aeronaves. Questionam, ainda, a viabilidade e os métodos de biomonitoramento vigentes apontando para a necessidade de se desenvolver biomarcadores mais sensíveis, de obtenção simplificada e menor custo. Voando juntas em defesa da saúde dos trabalhadores, essas andorinhas iluminam saberes enrijecidos pelas certezas científicas e 'contaminados' pelas elites patronais da aviação comercial. ....

Andorinhas que não desistem. A "*Associação Internacional de Transporte Aéreo*" alega "não haver evidências substantivas de danos a longo prazo causados pelo ar da cabine, com base na literatura que inclui estudos a bordo de aeronaves". .....

Assim, possibilitam a conquista de mais andorinhas como na autuação, pela Occupational Safety and Health Administration 1, da *American Airlines*, por ter retaliado dois comissários de voo que justamente registraram ocorrências relacionadas à qualidade do ar a bordo. Intimidação para inibir a notificação por outros trabalhadores visando o apagamento desse grave problema mundial de saúde pública. A mobilização de trabalhadores e trabalhadoras [p.ex.: Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes-ITF] se mantém mediante reivindicações por medidas de promoção e proteção da saúde de trabalhadores e passageiros a bordo. Direcionadas a Estados, Academia e à Organização Internacional de Aviação Civil (ICAO) conquistam maior visibilidade e campanha mundial, em vários idiomas. Exortando a necessidade de instalação de detectores e filtros nas aeronaves, visam alertar e proteger os trabalhadores e passageiros em relação à contaminação do ar da cabine por gases tóxicos. ....

O projeto de lei estadunidense reapresentado em março 2023 é endossado por diversas organizações de defesa da tripulação e de passageiros (veja). No final de junho de 2023, acontecerá a quarta conferência sobre a contaminação do ar em aeronaves [Aircraft Cabin Air International Conference 2023]. .....

De outro lado, o *lobby* das organizações patronais continua, como na 'promoção' do uso dos agrotóxicos sob o eufemismo de defensivos agrícolas. Nesse aspecto, elites industriais, através de estratégias midiáticas de disseminação de dúvidas (Mercadores da Dúvida), influenciam os Estados no sentido de dificultar a regulação de atividades econômicas em defesa da saúde dos trabalhadores e consumidores. O tema Síndrome Aerotóxica é amplamente debatido e tratado ao redor do mundo. No Brasil, as andorinhas estão chegando ensolaradas para essa luta em defesa dos tripulantes de voo. ■ ■ ■

#### Referências

- Burdon, J., Budnik, L.T., Baur, X. et al. Health consequences of exposure to aircraft contaminated air and fume events: a narrative review and medical protocol for the investigation of exposed aircrew and passengers. *Environ Health* 22,43, 2023.

*Os textos expressam a opinião de seus autores, não necessariamente coincidente com a dos coordenadores do Blog e dos participantes do Fórum Intersindical. A cada reunião ordinária, os textos da coluna Opinião do mês são debatidos, suscitando divergências e provocando reflexões, na perspectiva de uma arena democrática, criativa e coletiva de encontros de ideias em prol da saúde dos trabalhadores.*

## OPINIÃO

## Saúde-Trabalho-Ambiente-Direitos Humanos &amp; Movimentos Sindical e Sociais

05-06-2023

*“Acho que os vapores químicos nos aviões me causaram câncer.”*

## Robson Valério

[Piloto de Linha Aérea-inativo. Mestrando da Ensp/Fiocruz]

O título dessa crônica consta no depoimento de Susan Michaelis ao jornal escocês *The Sunday Post* (23/01/2023). Michaelis, piloto, instrutora de aviação e bacharel em marketing, é mestre em Segurança Aérea e Investigação de Acidentes (*University of New South Wales-UNSW/Australia*, 2010) e doutora em Ciências da Segurança (*Cranfield University/Reino Unido*, 2016). Sua maior contribuição à aviação tem sido expor riscos à saúde relacionados à fumaça tóxica em aeronaves. Demonstra que "uma andorinha pode até não fazer verão", mas tem poder de convocar e/ou mobilizar camaradas. Não existe direito do trabalho e saúde do trabalhador sem o protagonismo e mobilização das trabalhadoras e trabalhadores. A democracia liberal ("Sistema Mercantil Totalitário") não concede direitos sem reivindicação e mobilização permanentes, pois não quer compartilhar o pão, a terra e/ou os frutos do planeta. A história reforça a importância da união entre saber operário, academia e política em defesa da saúde das trabalhadoras e trabalhadores, como no Movimento Operário Italiano (Vasconcellos et al. "A História de uma Luta", 2021, p. 190, 193, 197) e no movimento da reforma sanitária no Brasil. Segundo o jornal, Michaelis, hoje com 60 anos, trabalhava como piloto quando surgiram sintomas de gripe, dores de cabeça, tontura e falta de concentração, tendo sido afastada do voo em 1997 por motivos de saúde (Síndrome Aerotóxica), que ela acredita serem decorrentes da inalação de produtos químicos presentes no ar das cabines dos aviões, como temos conversado aqui (veja). Ao encontrar outra tripulação com os mesmos sintomas, decidiu cursar doutorado em ciências da segurança para estudar o fenômeno. Na luta para melhorar a segurança aérea buscou qualificação como Investigadora de Acidentes Aéreos e passou a informar a indústria, governos, militares, reguladores, acadêmicos, cientistas, médicos, especialistas, advogados e sindicatos sobre o ar contaminado em cabines. Michaelis menciona também que há nove anos foi diagnosticada com câncer de mama lobular, que progrediu ao estágio quatro, suspeitando fortemente que esteja ligado à complexa mistura de produtos químicos que inalou da fumaça/vapores de óleo. Além de outras áreas, em janeiro de 2023, recebeu o British Citizen Award [Prêmio Cidadão Britânico] destinado às pessoas que exerceram impacto positivo. *The Sunday Post* acrescenta que "ativistas dizem que [além dos sintomas citados] a exposição à fumaça tóxica pode levar a danos neurológicos e problemas de saúde de longo prazo".

Em 2017, Michaelis integrou o "grupo de pesquisa em Saúde Ocupacional e Ambiental da Universidade de Stirling", na Escócia, cujos estudos demonstram "clara relação causa e efeito entre contaminação do ar da aeronave por óleos de motor e outros fluidos em voo normal" podendo adoecer tripulantes. No mesmo ano, Michaelis e colegas publicaram o artigo "Aerotoxic syndrome: a new occupational disease?" propondo considerar a síndrome como doença ocupacional padronizando-se protocolos internacionais para reconhecer, enfrentar e combater o fenômeno. **No último dia 16/05/2023, é publicado o artigo<sup>2</sup>, liderado por Michaelis e Burdon, que apresenta protocolo diagnóstico e para estabelecimento de nexo causal da síndrome aerotóxica com o trabalho em argumentação difícil de ser refutada.** Diante da publicação desse protocolo, reforço a importância de que o trabalhador e/ou seus representantes reúnam informações sobre casos dessa síndrome e conheçam as substâncias químicas utilizadas nos respectivos locais de trabalho tendo acesso às respectivas Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (veja). A Association of Flight Attendants (AFA) divulgou uma lista de fluidos hidráulicos/óleos utilizados na aviação. Algumas Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos, relativas a esses fluidos, apontam suspeitas de provocar "câncer", "danos às glândulas adrenais e, sob certas condições, afetar a fertilidade.

Quando atendidos nos serviços de saúde, sempre informem ao profissional de saúde "que arte exerce", os riscos da atividade e a existência de NTEP<sup>3,4</sup>. E comuniquem rotineiramente ao MS as doenças relacionadas ao trabalho de notificação compulsória. Assim, criando condições que propiciem a realização de medidas de proteção e promoção da saúde aos trabalhadores em geral.

■ ■ ■

## Notas

1. Síndrome Aerotóxica - Termo sugerido pelos pesquisadores J.C Balouet, C. Winder e H. Hoffmam (final do séc. XX) descrevendo uma miríade de efeitos nocivos à saúde, de curto e longo prazo, decorrentes da exposição ao ar das cabines dos aviões comerciais que, sob certas condições, pode ser contaminado por diversas substâncias tóxicas presentes no combustível, óleo hidráulico, fluido hidráulico e outros. Outros sintomas: convulsões, perda de consciência, desorientação, tremores, vertigem, perda de equilíbrio, náusea, vômito, salivação, dismenorreia, fadiga, depressão, transtornos de humor etc.
2. Burdon, J., Budnik, L.T., Baur, X. et al. [Michaelis, Susan] Health consequences of exposure to aircraft contaminated air and fume events: a narrative review and medical protocol for the investigation of exposed aircrew and passengers. *Environ Health* 22,43, 2023.
3. Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP): risco das sete atividades econômicas e condições incapacitantes mais frequentes, Brasil, 2000-2016.
4. Trabalho Seguro (NTEP). 26/04/2013.

*Os textos expressam a opinião de seus autores, não necessariamente coincidente com a dos coordenadores do Blog e dos participantes do Fórum Intersindical. A cada reunião ordinária, os textos da coluna Opinião do mês são debatidos, suscitando divergências e provocando reflexões, na perspectiva de uma arena democrática, criativa e coletiva de encontros de ideias em prol da saúde dos trabalhadores.*

## OPINIÃO

Saúde-Trabalho-Ambiente-Direitos Humanos &amp; Movimentos Sindical e Sociais

01-03-2023

## Você costuma viajar de avião? (II)

**Robson Valério**

[Piloto de Linha Aérea-inativo. Mestrando da Ensp/Fiocruz]

Em **20/01/2023**, compartilhamos saberes sobre os *Fume Events*.

Hoje vamos conhecer o que podemos fazer para dar maior visibilidade a esses eventos. O National Health Service (NHS) do Reino Unido mantém fluxograma para atender passageiros e trabalhadores (tripulantes) eventualmente **expostos aos Fume Events**. Importante ressaltar que o nosso querido SUS não fica para trás, pois possui estrutura e legislação com a capacidade de lidar com os eventuais casos de exposição às substâncias tóxicas. A saber: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) com os Agravos Relacionados ao trabalho Intoxicação Exógena e/ou Dermatose Ocupacional; Centros de Informações e Assistência Toxicológica (CIATox); Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox); Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest); Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Cesteh); Cadernos de Atenção Básica n.º 41 – Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. **Todos os sistemas** baseados nos artigos 196 a 200 da CRFB88, Lei 8080/90, Lei 6795/75, Portaria Consolidada do SUS 04/2017, entre outras legislações e recomendações. Ou seja, casos suspeitos de **intoxicação exógena e/ou dermatose ocupacional** devem ser compulsoriamente notificados, pelos estabelecimentos de saúde - públicos, privados e/ou de empresas - ao Sinan. Entretanto, tudo indica que as causas e consequências dos *Fume Events* são desconhecidas no Brasil. *Você sabia, estimado leitor, que trabalhadores de outros países reclamam, há décadas, que estão sendo contaminados e afastados do trabalho (temporariamente/definitivamente) por problemas de saúde, depois da exposição a gases tóxicos na cabine dos aviões?*

*Pois é... Inclusive, segundo notícia veiculada em diversos jornais, a Occupational Safety and Health Administration (OSHA)/EUA autuou uma grande empresa aérea (American Airlines) por ter retaliado trabalhadores (tripulantes) que reportaram casos de Fume Events a bordo. No intento de fortalecimento da saúde do trabalhador no SUS, o Ministério Público do Trabalho (MPT) lançou no início de 2022 “Projetos de Promoção da Regularidade das Notificações de Acidentes de Trabalho: CAT e SINAN” visando conscientizar as unidades de saúde públicas/privadas, sindicatos, entre outros, sobre a importância da notificação permanente de agravos (suspeitos e confirmados) relacionados ao trabalho ao SINAN, bem como o preenchimento do campo da ocupação nos formulários do SUS.*

*OBS. Os textos expressam a opinião de seus autores, não necessariamente coincidente com a dos coordenadores do Blog e dos participantes do Fórum Intersindical. A cada reunião ordinária, os textos da coluna Opinião do mês são debatidos, suscitando divergências e provocando reflexões, na perspectiva de uma arena democrática, criativa e coletiva de encontros de ideias em prol da saúde dos trabalhadores.*

Nesse sentido, o MPT já realizou inúmeras **audiências** em diversas unidades da federação. Está, portanto, construindo o caminho mencionado na parte inicial da frase de Oddone (2002), citada por Re e Lacomblez (2020, p.15): *“Ora, para mudar, é preciso conhecer: eu tinha conhecimentos médicos, mas a medicina tinha ficado afastada do trabalho com+-creto, porque não a conhecia”*. Quem sabe, pavimentando o caminho para participação dos trabalhadores e suas organizações, no acompanhamento das ações de vigilância epidemiológica, sanitária e em saúde ambiental no trabalho, além das ações específicas de VISAT, conforme a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. A participação ativa dos trabalhadores é fundamental para garantir um resultado adequado e efetivo na fiscalização profunda dos processos e ambientes de trabalho. Justamente por conhecerem o ambiente de trabalho e o processo produtivo como ninguém...

**É notório que historicamente o ambiente de trabalho vem causando incapacidade, doença e morte de trabalhadores, a despeito do progresso científico que poderia evitar tantos lutos e sofrimentos nos dias de hoje, através da previsão dos riscos com experiências em laboratórios e com a avaliação rigorosa e científica dos efeitos sobre o homem dos atuais ambientes de trabalho.... ...para que o ambiente de trabalho fique livre da nocividade que sempre o acompanhou, é necessário que as descobertas científicas neste campo sejam socializadas, isto é, trazidas ao conhecimento dos trabalhadores de uma forma eficaz; é necessário que a classe operária se aproprie delas e se posicione como protagonista na luta contra as doenças, as incapacidades e as mortes no trabalho.**

(Adaptado de Oddone et al., 2020, p.29)

■ ■ ■  
Referências e Notas:

Oddone I et al (orgs). *Ambiente de Trabalho: a luta dos trabalhadores pela saúde*. 2ª ed. São Paulo: Hucitec. 2020.

1-Caso suspeito de Intoxicação Exógena: todo aquele indivíduo que, tendo sido exposto a substâncias químicas (agrotóxicos, medicamentos, produtos de uso doméstico, cosméticos e higiene pessoal, produtos químicos de uso industrial, drogas, plantas e alimentos e bebidas), apresente sinais e sintomas clínicos de intoxicação e/ou alterações laboratoriais provavelmente ou possivelmente compatíveis.

2-Definição de caso de Dermatose Ocupacional: Toda alteração da pele, mucosas e anexos, direta ou indiretamente causadas, mantidas ou agravadas pelo trabalho, relacionadas à exposição a agentes químicos, biológicos ou físicos, e ainda a quadros psíquicos, podendo ocasionar afecções do tipo irritativa (a maioria) ou sensibilizante, que foi confirmado por critérios clínicos, epidemiológicos ou laboratoriais.



## OPINIÃO

Saúde-Trabalho-Ambiente-Direitos Humanos &amp; Movimentos Sindical e Sociais

20-01-2023

# Você costuma viajar de avião?

**Robson Valério**

[Piloto de Linha Aérea. Mestrando da Ensp/Fiocruz]

Você costuma viajar de avião? Sabe de onde vem o ar que você respira durante os voos comerciais nas aeronaves a jato? Já ouviu falar no fenômeno *Fume Event*?

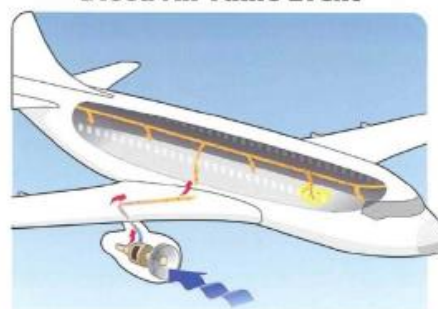
Não sabe?! Convido você a conhecer. Tudo começou na década de 1950 (veja) quando foi introduzido um novo procedimento para realizar a pressurização da cabine dos aviões comerciais a jato, possibilitando voos em grandes altitudes, velocidades e menor custo de operação. À medida que a altitude aumenta, a pressão e a temperatura, usualmente, diminuem. O ar vai ficando mais rarefeito e muito mais frio, e dependendo da altitude, a quantidade / pressão / temperatura do ar são inapropriadas para manutenção da vida humana.

Assim, tentando manter as condições no interior da cabine adequadas para sobrevivência de passageiros e tripulantes, foi criada a pressurização. Resumidamente, consiste na retirada de parte do ar quente e não filtrado que transita pelo interior do motor ou da *Auxiliary Power Unit (APU)*. Esse procedimento, denominado de sangria de ar (*bleed air*), é direcionando ao sistema de ar-condicionado para remoção da umidade, redução da temperatura e ser distribuído ao longo da cabine de passageiros e de comando. É, assim, criado um ambiente artificial de suporte à vida, possibilitando que o voo não seja submetido às condições insalubres e inóspitas das grandes altitudes. Importante ressaltar que os tripulantes continuam potencialmente expostos a diversos agentes insalubres, como, por exemplo, ruído, radiação ionizante e não ionizante, vibração, pressão atmosférica anormal, baixa umidade e temperatura, agentes químicos, entre outros agentes agressores (veja). Além disso, durante as operações de voo, podem ocorrer problemas técnicos, falhas de manutenção e/ou de projeto, causando vazamentos do óleo lubrificante (motor/APU) e/ou fluido hidráulico. Quando essas substâncias entram em contato com o ar “sangrado”, extremamente quente, resulta a formação de substâncias tóxicas que, ao ingressar na cabine, têm potencial de prejudicar, por via aérea e/ou cutânea, a saúde de passageiros e/ou tripulantes. Decorrem desse evento possíveis sintomas agudos: náuseas, vômito, dor de cabeça, paralisia, convulsão, tremores, intoxicação exógena, transtornos mentais e, mais a longo prazo, doenças como câncer, intoxicações, dermatose ocupacional, entre outros agravos à saúde. Nos casos agudos pode ser colocada em risco a segurança de voo (veja).

É importante destacar que existem outros contaminantes e/ou processos de contaminação, com potencial de afetar a qualidade do ar da cabine. Assim, a combinação do ar da cabine por substâncias tóxicas foi denominada pela literatura de *Fume Events* (eventos de vapores, fumaça). O fenômeno nem sempre é de fácil identificação, pois, às vezes, não é visível a olho nu, mas a ocorrência desse evento está associada a odores semelhantes a “meia suja”, “cachorro molhado” e “queijo velho” (óleo lubrificante), acre (fluido hidráulico), entre outros. Reportagem da **ARD (alemã)** aborda a dinâmica da contaminação do ar e as possíveis consequências. Já a **NBC** noticia a hospitalização de tripulantes após a ocorrência de *Fume Event*. Diante disso, trabalhadores do setor ao redor do mundo vêm se mobilizando e lutando contra o adoecimento e afastamento do trabalho, decorrentes da exposição aos gases tóxicos, e cobrando medidas das autoridades para enfrentar as causas e consequências dessa exposição. O problema já foi mencionado no “*Global Dialogue Forum on the Effects of the Global Economic Crisis on the Civil Aviation Industry (Geneva, 20–22 February 2013)*”, da Organização Internacional do Trabalho. A Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) orienta para a adoção de treinamento visando conhecer, identificar, combater e reportar os casos de *Fume Events*. O Senado Americano também discute, desde 2017, diversos projetos de lei relacionados à qualidade do ar a bordo almejando proteger a saúde de passageiros e trabalhadores. ■■■

(CONTINUA NA PARTE 2, EM BREVE)

## Trajeto do ar sangrado do motor Bleed Air Fume Event



## Fumaça a bordo (cabine)



## Duto de distribuição de ar na cabine



## Algumas Referências:

- <https://www.smithsonianmag.com/air-space-magazine/why-its-not-325022/>
- <https://www.ata-factez.fr/faq/le-cio-4793>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Ym0PNBEW6C8>
- <https://www.skybrary.aero/articles/cabin-air-quality-and-contamination>
- <https://www.flight-bid.org/leaves/airline-accidents-in-the-us-2018-2019-annual-report-press-kit/>
- <https://www.aviation-bulletins.com/articles/flight-crew-ency-14444>
- <http://www.fliedirect.com/airline-accidents-in-the-us-2018-2019-annual-report-press-kit-14444>
- <https://www.fliedirect.com/airline-accidents-in-the-us-2018-2019-annual-report-press-kit-14444>
- <https://www.fliedirect.com/airline-accidents-in-the-us-2018-2019-annual-report-press-kit-14444>

OBS. Os textos expressam a opinião de seus autores, não necessariamente coincidente com a dos coordenadores do Blog e dos participantes do Fórum Intersindical. A cada reunião ordinária, os textos da coluna Opinião do mês são debatidos, suscitando divergências e provocando reflexões, na perspectiva de uma arena democrática, criativa e coletiva de encontros de ideias em prol da saúde dos trabalhadores.

## OPINIÃO

Saúde-Trabalho-Ambiente-Direitos Humanos &amp; Movimentos Sindical e Sociais

26-09-2022

*Olá! Muito Prazer! Meu nome é "OCUPAÇÃO"!*  
**"CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO"<sup>1</sup>**

**Robson Valério**

[Piloto de Linha Aérea. Mestrando da Ensp/Fiocruz]

Resolvi me apresentar aos profissionais de saúde, trabalhadores e para toda a sociedade, pois estou desconfiada de que sou uma ilustre desconhecida, tendo em vista que, na maioria das vezes, não sou descrita, informada e/ou preenchida. Explico! .... Minha atribuição é recepcionar a descrição da atividade que uma pessoa economicamente ativa trabalha ou, nos casos de aposentados e desempregados, trabalhou. Desempenho minhas funções em diversos formulários físicos e/ou eletrônicos do sistema de saúde do Brasil, em um local de fácil acesso, precisamente, no espaço destinado para descrever a ocupação do paciente/cidadão/trabalhador atendido ou o que ainda será. Porém, muitas das vezes, não sou descrita ou preenchida, omitindo-se a ocupação - essa informação fundamental ao combate e prevenção de doenças relacionadas ao trabalho -.

A suspeita surgiu ao consultar a compilação de 120 mil registros públicos de saúde. Desse total, aproximadamente 60 mil não descreviam e/ou mencionavam a ocupação, ou seja, na metade dos registros simplesmente não constava a ocupação dos cidadãos/pacientes/trabalhadores atendidos nos serviços de saúde.

Omissão que pode impedir e dificultar o correto monitoramento, reconhecimento, registro e até atrapalhar o controle e o combate às doenças relacionadas ao trabalho, ou seja, decorrentes e/ou causadas pelo ambiente, processo e/ou organização do trabalho.

Então, surgiram-me dúvidas angustiantes: por que em grande parte dos formulários preenchidos não consta a ocupação do paciente?

Será que a informação não é importante? Ou será que a importância é desconhecida e, por isso, o campo não é preenchido?

O procedimento para descrever a ocupação é complicado, dificultando o preenchimento? O número de atendimentos é muito grande e a quantidade de profissionais de saúde é insuficiente para garantir o preenchimento da ocupação de forma adequada e permanente? Se é assim, por que a outra metade dos registros descreviam minhas características? Essas dúvidas permaneceram por um tempo. Então, resolvi iniciar uma busca, no oráculo moderno, a "Internet", para tentar desvendar esse mistério.

Primeiro fui em busca da minha importância. Descrever as minhas características (ocupação) nos registros de saúde tem alguma importância? É facultativo ou obrigatório?

Esse dado é relevante/importante para o sistema de saúde?

Por que o campo ocupação deve ser preenchido?

As buscas resultaram em respostas surpreendentes, a saber: nas instruções de preenchimento dos formulários de investigação de agravos (Sinan), eis que está em negrito a seguinte informação: "CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO"<sup>2</sup>. Logo, no formulário que coleta a informação do cidadão paciente trabalhador consta que o campo ocupação deve ser obrigatoriamente preenchido, demonstrando minha importância. Primeiro fui em busca da minha importância. Descrever as minhas características (ocupação) nos registros de saúde tem alguma importância? É facultativo ou obrigatório?

Esse dado é relevante/importante para o sistema de saúde?

Por que o campo ocupação deve ser preenchido?

As buscas resultaram em respostas surpreendentes, a saber: nas instruções de preenchimento dos formulários de investigação de agravos

(Sinan), eis que está em negrito a seguinte informação: "CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO"<sup>2</sup>. Logo, no formulário que coleta a informação do cidadão paciente trabalhador consta que o campo ocupação deve ser obrigatoriamente preenchido, demonstrando minha importância. Além disso, a PRT GM/MS n° 458, de 20.03.2020, "Altera a Portaria de Consolidação n° 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017 e n° 2, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre a inclusão e o preenchimento obrigatório dos campos Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) nos sistemas de informação.". Lá está estabelecido que: *Art. 4° Fica estabelecido o prazo de 180 (cento e oitenta) dias para que o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) faça as alterações necessárias à inclusão e ao preenchimento obrigatório dos campos Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) no sistema do Cartão Nacional de Saúde.*<sup>3</sup> Não fiquei satisfeita, pois queria saber o motivo da minha importância, ou seja, por que minha descrição é importante?

Descobri que já no século XVII, um médico Italiano, Bernardino Ramazzini, considerado pai da Saúde do Trabalhador<sup>4</sup>, não só percebeu minha importância, mas também recomendava que em todos os atendimentos uma pergunta deveria ser realizada: "que arte exerce?" Fiquei ainda mais indignada...

continua

Como um homem do século XVII percebeu a relevância de coletar a ocupação do paciente nos atendimentos de saúde, mas em pleno século XXI ainda sou ignorada e ou desconhecida por muitos? Inclusive, Ramazzini recomendou à época (1700) <sup>5</sup>:

*Um médico que atende um doente deve informar-se de muita coisa a seu respeito pelo próprio e pelos seus acompanhantes E cita Hipócrates: quando visitares um doente convém perguntar-lhe o que sente, qual a causa, desde quantos dias, se seu ventre funciona e que alimento ingeriu, a estas interrogações devia-se acrescentar outra: e que arte exerce? Tal pergunta considero oportuno e mesmo necessário lembrar ao médico que trata um homem do povo, que dela se vale para chegar às causas ocasionais do mal, a qual quase nunca é posta em prática, ainda que o médico a conheça. Entretanto, se a houvesse observado, poderia obter uma cura mais feliz.*

Voltando ao século XXI, muitos séculos se passaram, mas parece que a recomendação do Dr. Ramazzini foi esquecida. Parece que continuo esquecida no preenchimento dos formulários. Trabalhador, quantas vezes, durante o atendimento, o profissional de saúde perguntou sua ocupação? Profissional de saúde, quantas vezes você perguntou a ocupação do trabalhador e inseriu a informação coletada no campo apropriado?

Quantas vidas podem ser salvas e/ou melhoradas, doenças prevenidas e recursos economizados com o simples preenchimento do campo ocupação? Quantos ambientes, processos e/ou organização de trabalho podem ser transformados para melhor, evitando que milhares de trabalhadores adoeçam com o simples preenchimento do campo Ocupação? Portanto, trabalhador e profissional de saúde, não esqueçam de preencher o campo da ocupação nos formulários de saúde, pois é fundamental para a vigilância em saúde do trabalhador. <sup>6,7</sup>

A sociedade conseguiu reunir forças para garantir o nome social nos atendimentos de saúde, primando pela observância da legislação e dos princípios da dignidade e do respeito ao ser humano. Portanto, garantir o preenchimento correto e permanente do campo ocupação dos formulários de atendimento dos serviços de saúde deve receber a mesma atenção e empenho de todos, igualmente primando pela observância das normas e dos princípios supracitados. Buscando, assim, um ambiente de trabalho saudável e seguro podendo prevenir doenças e agravos relacionados ao trabalho. Por favor, cuidem de mim!!

■ ■ ■

#### Referências:

1. Sinan e Saúde do Trabalhador: SINAN e a Vigilância em Saúde do Trabalhador (Tutorial). CCVISAT. ISC. UFBA, Fevereiro 2021. // [Obrigatoriedade de notificar doenças e agravos relacionados ao trabalho](#), CEVS. RS, 2021. // [A importância de notificar casos suspeitos e confirmados de doenças e agravos relacionados ao trabalho](#), CEVS. RS, 2021.
2. Sinan e a OCUPAÇÃO (Campo 31). CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO: [DRT Câncer Relacionado ao Trabalho](#) // [Instruções de Preenchimento da Ficha de Investigação de Câncer Relacionado ao Trabalho](#).
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 458, de 20/03/2020.
4. Vasconcellos L.C. Fadel; Gaze, Rosângela. [Saúde, trabalho e ambiente na perspectiva da integralidade: o método de Bernardino Ramazzini](#). *Revista Em Pauta*, n.32, v.11, p.65-88. 2º semestre 2013.
5. Ramazzini, Bernardino. [As Doenças dos Trabalhadores](#). Tradução de Raimundo Estrêla. 4. ed. São Paulo: Fundacentro, 2016. 321p.
6. [Sistema de Informação sobre Mortalidade \(SIM\) e Saúde do Trabalhador](#) (Tutorial). CCVISAT. ISC. UFBA, Outubro 2020.
7. [Sistema de Informação Hospitalar no SUS e Saúde do Trabalhador](#) (Tutorial). CCVISAT. ISC. UFBA, Janeiro 2021.

*OBS. Os textos expressam a opinião de seus autores, não necessariamente coincidente com a dos coordenadores do Blog e dos participantes do Fórum Intersindical. A cada reunião ordinária, os textos da coluna Opinião do mês são debatidos, suscitando divergências e provocando reflexões, na perspectiva de uma arena democrática, criativa e coletiva de encontros de ideias em prol da saúde dos trabalhadores.*

## ANEXO J - FORMULÁRIOS


Nesse anexo estão dispostos os formulários mencionados ao longo do texto, durante o texto.

### Termo de responsabilidade e formulário de antecedentes médicos


Termo de responsabilidade e formulário de antecedentes médicos. Documento preenchido pelo inspecionado antes do início da realização da perícia médica objetivando à emissão do Certificado Médico Aeronáutico

**MODELO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE E FORMULÁRIO DE ANTECEDENTES MÉDICOS**

Caso faça espaço para inserir os dados, preencher folha complementar.

TERMO DE RESPONSABILIDADE E FORMULÁRIO DE ANTECEDENTES MÉDICOS (PARTE 1/2)	
 <b>INSTRUÇÃO:</b> este formulário deve ser preenchido pelos candidatos a um Certificado Médico Aeronáutico (CMA) e <b>caneta</b> e assinado antes da realização do exame médico.	
<b>I. Identificação</b>	
1. Nome: _____	
2. Código ANAC: _____	3. CPF: _____
4. Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	5. Data de Nascimento: / /
6. Endereço: _____	
7. Telefone: _____	8. E-mail: _____
<b>II. Informações sobre Certificado Médico Aeronáutico (CMA)</b>	
1. CMA pretendido:	
<input type="checkbox"/> 1ª Classe <input type="checkbox"/> 2ª Classe <input type="checkbox"/> 4ª Classe <input type="checkbox"/> 5ª Classe	
<i>Apenas para 2ª classe: Pretende atuar como piloto?</i> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
3. Já fez exame médico para obter CMA (ou CCF)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Local do último exame: _____ Data: / /	
Julgamento: <input type="checkbox"/> Apto <input type="checkbox"/> Apto com Restrição <input type="checkbox"/> Não apto	
Liste as restrições e limitações (se houver): _____	
4. Já teve seu CMA (ou CCF) negado ou suspenso: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Qual examinador? _____	
Motivo: _____	
<b>III. Informações sobre a atividade aérea (apenas para revalidação)</b>	
1. Empregador / Tipo de Operação: _____	
2. Horas de voo: _____	
3. Horas de voo nos últimos 6 meses: _____	
4. Já sofreu acidente ou incidente aeronáutico grave: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Quando: _____	
<b>IV. Uso de remédios</b>	
Faz uso de remédios atualmente (prescritos ou não)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Listar nome, dosagem e frequência: _____	
<b>V. Uso de tabaco</b>	
Faz uso de tabaco?	
<input type="checkbox"/> Nunca	
<input type="checkbox"/> Anteriormente Data em que cessou o uso: _____	
<input type="checkbox"/> Atualmente Há quanto tempo, quantidade e frequência (número cigarros/dia): _____	
<b>VI. Uso de álcool</b> *dose ~ 14g de álcool (40ml de bebida destilada ~ 140ml vinho de mesa ~ 340ml (uma lata) de cerveja)	
Faz uso de álcool?	
<input type="checkbox"/> Nunca	
<input type="checkbox"/> Anteriormente Data em que cessou o uso: _____	
<input type="checkbox"/> Atualmente Há quanto tempo, quantidade e frequência (número de doses/semana): _____	

Caso faça espaço para inserir os dados, preencher folha complementar

TERMO DE RESPONSABILIDADE E FORMULÁRIO DE ANTECEDENTES MÉDICOS (PARTE 2/2)																																																																																																																																																																									
 <b>INSTRUÇÃO:</b> este formulário deve ser preenchido pelos candidatos a um Certificado Médico Aeronáutico (CMA) e <b>caneta</b> e assinado antes da realização do exame médico.																																																																																																																																																																									
<b>VII. Histórico médico e geral</b>																																																																																																																																																																									
Responda <i>sim</i> ou <i>não</i> se você tem ou já teve algum dos problemas abaixo ou se enquadra na condição. As perguntas respondidas afirmativamente podem ser comentadas no campo observações, se já foram relatadas em exames anteriores e estiverem estáveis desde então.																																																																																																																																																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sim</th> <th>Não</th> <th></th> <th>Sim</th> <th>Não</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Doença ou cirurgia nos olhos</td> <td></td> <td></td> <td>20. Problemas psicológicos ou psiquiátricos de qualquer natureza</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Uso de óculos e lentes de contato</td> <td></td> <td></td> <td>21. Uso abusivo ou dependência de álcool ou drogas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Mudou a prescrição dos óculos ou lentes desde o último exame</td> <td></td> <td></td> <td>22. Intenção ou tentativa de suicídio</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Rinite alérgica e outras alergias</td> <td></td> <td></td> <td>23. Enjoo por movimento requerendo medicação</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Asma ou doença pulmonar</td> <td></td> <td></td> <td>24. Internação em hospital</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Doença cardíaca ou vascular</td> <td></td> <td></td> <td>25. Consultas médicas desde o último exame</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Pressão arterial alta</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Histórico Familiar</b></td> </tr> <tr> <td>8. Pressão arterial baixa</td> <td></td> <td></td> <td>26. Doença cardíaca</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Pedra nos rins ou sangue ou proteína na urina</td> <td></td> <td></td> <td>27. Pressão alta</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. Diabetes ou doença hormonal</td> <td></td> <td></td> <td>28. Colesterol alto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11. Doença no estômago, fígado ou intestino</td> <td></td> <td></td> <td>29. Epilepsia</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12. Surdez ou doença no ouvido</td> <td></td> <td></td> <td>30. Doença mental</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13. Doença no nariz, ouvido</td> <td></td> <td></td> <td>31. Diabetes</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. Problema de fala</td> <td></td> <td></td> <td>32. Tuberculose</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15. Lesão na cabeça</td> <td></td> <td></td> <td>33. Alergia; asma; eczema</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16. Dores de cabeça frequentes ou fortes</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Apenas para sexo feminino</b></td> </tr> <tr> <td>17. Tonturas ou desmaios</td> <td></td> <td></td> <td>34. Transtornos ginecológicos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18. Perda de consciência por qualquer razão</td> <td></td> <td></td> <td>35. Gravidez atual</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19. Problemas neurológicos, derrame, epilepsia, convulsão, paralisia, etc.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6">36. Observações: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="6">37. Já sofreu cirurgia(s)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Especificar: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>VIII. Declaração do Candidato</b></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Declaro ter avaliado cuidadosamente as afirmativas acima e tê-las respondido verdadeiramente. Declaro, ainda, não ter ocultado informações relevantes ou produzido afirmativas falsas. Declaro estar ciente de que pode haver penalidades administrativas e legais advindas de declarações falsas. Autorizo o envio de informações médicas para a área médica da ANAC e seus peritos designados.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">_____ Local</td> <td colspan="2">_____ Data</td> <td colspan="2">_____ Assinatura</td> </tr> <tr> <td colspan="6"><b>IX. Declaração do Médico</b></td> </tr> <tr> <td colspan="6">Eu declaro ter pessoalmente analisado o histórico médico deste candidato e o examinado.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">_____ Local</td> <td colspan="2">_____ Data</td> <td colspan="2">_____ Assinatura</td> </tr> </tbody> </table>		Sim	Não		Sim	Não	1. Doença ou cirurgia nos olhos			20. Problemas psicológicos ou psiquiátricos de qualquer natureza			2. Uso de óculos e lentes de contato			21. Uso abusivo ou dependência de álcool ou drogas			3. Mudou a prescrição dos óculos ou lentes desde o último exame			22. Intenção ou tentativa de suicídio			4. Rinite alérgica e outras alergias			23. Enjoo por movimento requerendo medicação			5. Asma ou doença pulmonar			24. Internação em hospital			6. Doença cardíaca ou vascular			25. Consultas médicas desde o último exame			7. Pressão arterial alta			<b>Histórico Familiar</b>			8. Pressão arterial baixa			26. Doença cardíaca			9. Pedra nos rins ou sangue ou proteína na urina			27. Pressão alta			10. Diabetes ou doença hormonal			28. Colesterol alto			11. Doença no estômago, fígado ou intestino			29. Epilepsia			12. Surdez ou doença no ouvido			30. Doença mental			13. Doença no nariz, ouvido			31. Diabetes			14. Problema de fala			32. Tuberculose			15. Lesão na cabeça			33. Alergia; asma; eczema			16. Dores de cabeça frequentes ou fortes			<b>Apenas para sexo feminino</b>			17. Tonturas ou desmaios			34. Transtornos ginecológicos			18. Perda de consciência por qualquer razão			35. Gravidez atual			19. Problemas neurológicos, derrame, epilepsia, convulsão, paralisia, etc.						36. Observações: _____						37. Já sofreu cirurgia(s)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Especificar: _____						<b>VIII. Declaração do Candidato</b>						Declaro ter avaliado cuidadosamente as afirmativas acima e tê-las respondido verdadeiramente. Declaro, ainda, não ter ocultado informações relevantes ou produzido afirmativas falsas. Declaro estar ciente de que pode haver penalidades administrativas e legais advindas de declarações falsas. Autorizo o envio de informações médicas para a área médica da ANAC e seus peritos designados.						_____ Local		_____ Data		_____ Assinatura		<b>IX. Declaração do Médico</b>						Eu declaro ter pessoalmente analisado o histórico médico deste candidato e o examinado.						_____ Local		_____ Data		_____ Assinatura	
	Sim	Não		Sim	Não																																																																																																																																																																				
1. Doença ou cirurgia nos olhos			20. Problemas psicológicos ou psiquiátricos de qualquer natureza																																																																																																																																																																						
2. Uso de óculos e lentes de contato			21. Uso abusivo ou dependência de álcool ou drogas																																																																																																																																																																						
3. Mudou a prescrição dos óculos ou lentes desde o último exame			22. Intenção ou tentativa de suicídio																																																																																																																																																																						
4. Rinite alérgica e outras alergias			23. Enjoo por movimento requerendo medicação																																																																																																																																																																						
5. Asma ou doença pulmonar			24. Internação em hospital																																																																																																																																																																						
6. Doença cardíaca ou vascular			25. Consultas médicas desde o último exame																																																																																																																																																																						
7. Pressão arterial alta			<b>Histórico Familiar</b>																																																																																																																																																																						
8. Pressão arterial baixa			26. Doença cardíaca																																																																																																																																																																						
9. Pedra nos rins ou sangue ou proteína na urina			27. Pressão alta																																																																																																																																																																						
10. Diabetes ou doença hormonal			28. Colesterol alto																																																																																																																																																																						
11. Doença no estômago, fígado ou intestino			29. Epilepsia																																																																																																																																																																						
12. Surdez ou doença no ouvido			30. Doença mental																																																																																																																																																																						
13. Doença no nariz, ouvido			31. Diabetes																																																																																																																																																																						
14. Problema de fala			32. Tuberculose																																																																																																																																																																						
15. Lesão na cabeça			33. Alergia; asma; eczema																																																																																																																																																																						
16. Dores de cabeça frequentes ou fortes			<b>Apenas para sexo feminino</b>																																																																																																																																																																						
17. Tonturas ou desmaios			34. Transtornos ginecológicos																																																																																																																																																																						
18. Perda de consciência por qualquer razão			35. Gravidez atual																																																																																																																																																																						
19. Problemas neurológicos, derrame, epilepsia, convulsão, paralisia, etc.																																																																																																																																																																									
36. Observações: _____																																																																																																																																																																									
37. Já sofreu cirurgia(s)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Especificar: _____																																																																																																																																																																									
<b>VIII. Declaração do Candidato</b>																																																																																																																																																																									
Declaro ter avaliado cuidadosamente as afirmativas acima e tê-las respondido verdadeiramente. Declaro, ainda, não ter ocultado informações relevantes ou produzido afirmativas falsas. Declaro estar ciente de que pode haver penalidades administrativas e legais advindas de declarações falsas. Autorizo o envio de informações médicas para a área médica da ANAC e seus peritos designados.																																																																																																																																																																									
_____ Local		_____ Data		_____ Assinatura																																																																																																																																																																					
<b>IX. Declaração do Médico</b>																																																																																																																																																																									
Eu declaro ter pessoalmente analisado o histórico médico deste candidato e o examinado.																																																																																																																																																																									
_____ Local		_____ Data		_____ Assinatura																																																																																																																																																																					

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil

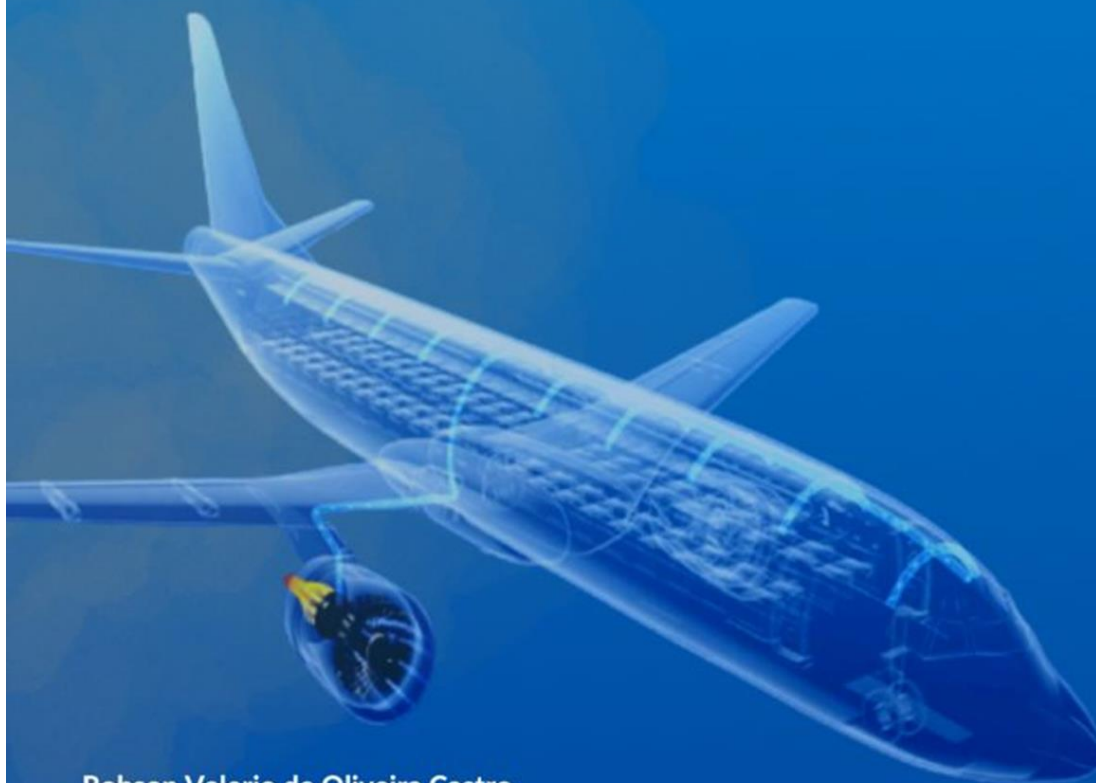
<https://www.gov.br/ANAC/pt-br/assuntos/regulados/profissionais-da-aviacao-civil/arquivos/FormulariodeAntecedentesMedicosTermodeResponsabilidade.pdf>



## ANEXO L - CARTILHA

# SAÚDE A BORDO:

Entendendo, reconhecendo e notificando a **Síndrome Aérotóxica** e os **Eventos de Fumaça** a bordo de Aeronaves.



Robson Valerio de Oliveira Castro  
Mestre em Saúde Pública - Escola Nacional  
de Saúde Pública Sergio Arouca/FIOCRUZ

Rio de Janeiro  
2023

Esta publicação é fruto do Mestrado Acadêmico em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/ Fundação Oswaldo Cruz /Ministério da Saúde, de autoria de Robson Valerio de Oliveira Castro, sob o título:

**SÍNDROME AEROTÓXICA:  
Um Problema de Saúde Pública  
O estado da arte e das práticas no Brasil**

Copyright@ 2023 by  
Robson Castro

**Assertiva Editorial Ltda.**

Rua Nossa Senhora da Saúde, 287 Cj. 25 Bloco 1

**[www.assertivacriativa.com.br](http://www.assertivacriativa.com.br)**

Diagramação: Alex Franco / franco.alex@gmail.com.br

Capas e ilustração interna: Robson Valerio

**Supervisão**

Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos

**Textos**

Robson Valerio de Oliveira Castro

Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial - Compartilhamento pela mesma licença 4.0 internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Rio de Janeiro  
2023

## Sumário

1 PRESENTAÇÃO.....	4
2 <i>FUME EVENTS</i> .....	6
2.1 Possíveis Fontes de Contaminação.....	6
3 SÍNDROME AEROTÓXICA.....	8
4 IDENTIFICAÇÃO.....	10
5 AERONAUTA - JORNADA E EFEITOS NA SAÚDE.....	13
6 VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR.....	15
6.1 O que notificar ao SUS relacionado à FE/SAT?.....	15
7 COMO NOTIFICAR/OBTER INFORMAÇÕES/TRATAMENTO.....	18
7.1 Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox).....	18
7.2 Disque-intoxicação: 0800-722-6001.....	18
7.3 Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana -Cesteh.....	19
7.4. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador – Cerest.....	19
8 PUBLICAÇÕES DO MINISTÉRIO DA SAÚDE.....	20
8.1 Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde.....	20
8.2 Cadernos de Atenção Básica Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora.....	20
8.3 Guia de Vigilância em Saúde - 5ª edição.....	20
8.4 Manual Técnico do Curso Básico de Vigilância em Saúde do Trabalhador no Sistema Único de Saúde.....	20
REFERÊNCIAS/LINKS DE CONTATO.....	24



**Olá! Precisamos conversar sobre sua saúde. Você sabe de onde vem o ar que você está respirando nas cabines dos aviões e os efeitos na sua saúde?**

## **1 APRESENTAÇÃO**

Esta publicação pretende sugerir, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), caminhos para entender, reconhecer, registrar e notificar as ocorrências decorrentes do fenômeno denominado de *Fume Events* (FE). Esse problema ocorre quando o ar utilizado na pressurização/ar-condicionado da cabine da aeronave é contaminado por substâncias potencialmente tóxicas. O fato pode desencadear diversos sintomas e problemas de saúde chamados de Síndrome Aerotóxica (1). O termo foi proposto em 1999 para descrever a associação de sintomas observados entre as tripulações expostas a vapores, fumaça e/ou névoas de óleo do motor, fluido hidráulico, combustível e outros (2),(3),(4).

Infelizmente, esse complexo quadro clínico é capaz de afetar a saúde de passageiros e, principalmente, dos tripulantes. A segurança de voo pode ficar comprometida. Conseqüentemente, há um aumento da demanda por recursos públicos da saúde e previdência para amparar eventuais trabalhadores e passageiros vítimas. A exigência de adequações suscita um grande debate ao redor do mundo, a respeito da realização de treinamentos para identificar, combater e registrar os casos de FE a bordo das aeronaves, diante dos riscos resultantes dos fenômenos mencionados.

Uma iniciativa internacional foi fruto da mobilização da *The International Federation of Air Line Pilots* (IFALPA) e Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes (ITF), que divulgou na década passada vídeo alertando sobre os riscos relacionados à contaminação do ar da cabine, bem como um guia de informações sobre o problema (5),(6),(7).

Entretanto, essa temática é praticamente desconhecida e não é discutida no Brasil. Por isso, o SUS deve assumir o protagonismo da saúde pública para combater esses eventos nocivos.

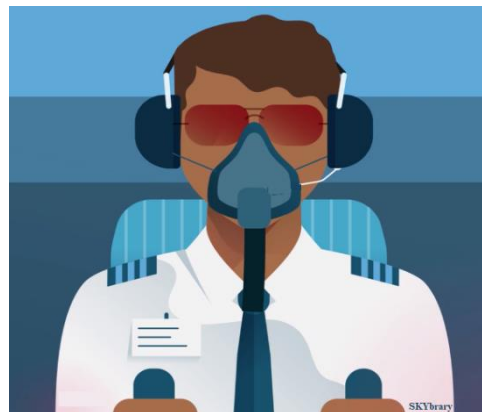
Desse modo, esperamos que esta publicação seja útil para contribuir com um ambiente e processo de trabalho livre de riscos e doenças, capaz de promover a saúde integral de todos os trabalhadores do setor aéreo e passageiros. E, principalmente, que sirva como incentivo para os demais trabalhadores do setor aéreo que laboram em ambientes sujeitos a diversos agentes nocivos, como, ruído, vibração, radiação, pressão de tempo, movimentos repetitivos, sobrecarga física e outros.

**IMPORTANTE:** As informações disponíveis nesta publicação possuem caráter educativo e não substituem procedimentos recomendados pelo fabricante, operador da aeronave e/ou autoridade aeronáutica.



## 2 FUME EVENTS

O ar respirado por passageiros e tripulantes nos voos comerciais é normalmente extraído do compressor do motor da aeronave ou, em certas condições, de um motor auxiliar instalado na cauda, denominado Unidade Auxiliar de Força - *Auxiliary Power Unit - APU*. Esse processo é



conhecido como sangria de ar (*bleed air*) (8) que, desde sua criação na década de 50, vem provocando discussões diante dos riscos de contaminação do suprimento de ar. Dentre essas, o fato de que substâncias utilizadas durante as operações de voo como fluidos hidráulicos, óleo de motor, querosene de aviação, fluidos de degelo e lubrificantes, podem chegar à cabine, através do sistema de ventilação/ar-condicionado, na forma de vapores, odores, aerossóis, fumaça e/ou neblina com efeitos nocivos ao organismo humano (9).

Esse quadro pode acontecer devido a vazamentos, erros de projeto, manutenção inadequada e/ou desgaste.

### 2.1 Possíveis Fontes de Contaminação

A) Substâncias mantidas no interior do avião - itens no interior da cabine que podem ser fontes de vapores/odores, como produtos de limpeza, desinfetantes, equipamentos de cozinha (*galley*) e itens alimentares.

B) Itens na bagagem, produtos embarcados por passageiros ou no porão de carga.

C) Óleo lubrificante do motor e da APU. Em caso de vazamento do óleo do motor decorrente de falha.

D) Resíduos do detergente utilizado nas lavagens dos compressores dos motores podem formar vapores ou névoa e atingir a cabine de passageiros e pilotos.

E) Vapores de fluido de descongelamento e/ou anticongelamento. O produto é aplicado nas superfícies da aeronave em grandes volumes e sob alta pressão para remover ou impedir a formação de gelo, quando operando em aeroportos com baixa temperatura do ar. Em caso de aplicação inadequada do produto, vapores podem atingir o interior da APU e combinado com o ar em alta temperatura que transita no interior da unidade, resultando em substância tóxica atingindo a cabine de passageiros e dos pilotos.

F) Odores incomuns desagradáveis, fumaça, decorrentes de falhas do sistema ou equipamentos elétricos. Importante ressaltar que a capacidade de perceber odores também tem a função de proteger o aparelho respiratório, ou seja, perceber a ameaça e sair do local do odor desagradável, irritante.

G) Vapores e fumaça de escapamento. Veículos de serviço terrestre movidos a diesel e outras aeronaves podem ser fontes de contaminação do ar da cabine, especialmente se a entrada de ar do motor/APU estiver localizada perto desses veículos.

H) Vapores de combustível. Operações de abastecimento em um aeródromo, ventilação de tanque de aeronave durante o abastecimento e falhas na partida do motor são fontes de vapores de combustível que podem entrar nos sistemas de suprimento de ar das cabines.

I) Vapores e fumaça de fluido hidráulico ocasionados por vazamentos e derramamentos na superfície da fuselagem podem ser aspirados pelo APU/motor e, em contato com o ar extremamente quente, transformarem o fluido hidráulico em vapores e/ou fumaça.

J) Fumaça e/ou odores dos ventiladores de recirculação. Os ventiladores de recirculação podem falhar e produzir fumaça decorrentes de falha elétrica ou do rolamento e, por conseguinte, contaminar o fluxo de ar para as cabines

### 3 SÍNDROME AEROTÓXICA.

Os fume events disseminados atingem o organismo através da inalação, absorção cutânea e de forma mais rara por ingestão. Esse processo resulta em uma série de sintomas agudos (Quadro 1) e/ou crônicos



(Quadro 2), pois alguns desses compostos químicos possuem efeitos carcinogênicos, neurotóxicos e respiratórios conhecidos. Muitos deles são incapacitantes, podendo causar: tremores, convulsões, desorientação, perda de consciência, parestesias, enjoo, vômito, depressão, perda de equilíbrio, vertigem, tosse, fadiga, visão turva e/ou de túnel, irritação nos olhos/nariz e vias aéreas superiores, perda de memória, dor de cabeça, tontura, confusão e sensação de embriaguez, coceira, erupções cutâneas, bolhas na pele (em partes do corpo descobertas), queda de cabelo e outros.

Assim, é necessário que os trabalhadores estejam capacitados para identificar, registrar e enfrentar as causas e efeitos desses fenômenos durante e após os voos.

Os sintomas de exposição a substâncias químicas (intoxicação exógena) podem ser imediatos (agudos) ou demorar a surgir (meses e até anos – crônicos), por isso a relevância de discutir o problema registrando todos os detalhes, pois existem dispositivos legais que protegem as vítimas de doenças e acidentes relacionados ao trabalho.

Além disso, o SUS deve acolher e tratar o trabalhador adoecido e, ainda, caso necessário, avaliar gratuitamente a existência de eventual nexo causal entre a doença e a atividade do trabalhador, independentemente do vínculo.

Adicionalmente deve ser realizada inspeção sanitária no local de trabalho com o objetivo de implementar medidas preventivas, de modo a evitar que os demais trabalhadores sofram com o mesmo problema de saúde (10).

Quadro 1. Sintomas agudos relacionados à Síndrome Aerotóxica

<b>SINTOMAS AGUDOS (CURTO PRAZO)</b>	
<b>Cardiovasculares</b>	Aumento da frequência cardíaca e palpitações.
<b>Gastrointestinais</b>	Náuseas, vômitos, diarreia.
<b>Neurotóxicos</b>	Agitação, tremores, convulsões, nistagmo, desorientação, perda de consciência, parestesias, perda de equilíbrio e vertigem, visão turva e/ou de túnel.
<b>Irritação</b>	Olhos, nariz e vias aéreas superiores.
<b>Neuropsicológicos</b>	Perda de memória, dor de cabeça, tontura, confusão e sensação de embriaguez.
<b>Psicotóxicos</b>	
<b>Respiratórios</b>	Tosse, dificuldade respiratória (falta de ar), aperto no peito, insuficiência respiratória que requer oxigênio.

Fonte: : (MICHAELIS) (1), (BALOUE, WINDER) (11)

Quadro 2 Sintomas crônicos relacionados à Síndrome Aerotóxica

<b>SINTOMAS CRÔNICOS</b>	
<b>Cardiovasculares</b>	Dor no peito, aumento da frequência cardíaca e palpitações.
<b>Cutâneos</b>	Coceira, erupções, bolhas na pele (em partes do corpo descobertas), queda de cabelo.
<b>Gastrointestinais</b>	Salivação, náusea, êmese (vômito), diarreia.
<b>Irritação</b>	Olhos, nariz e vias aéreas superiores.
<b>Neurotóxicos</b>	Dormência (dedos, lábios, membros), parestesias.
<b>Neuropsicológicos</b>	Comprometimento da memória, esquecimento, falta de coordenação, fortes dores de cabeça, tontura, desequilíbrio, distúrbios do sono, mudanças de personalidade e de humor.
<b>Psicotóxicos</b>	
<b>Sensibilidade</b>	Sinais de imunossupressão, sensibilidade múltipla a produtos químicos.
<b>Geral</b>	Fraqueza e fadiga crônica, exaustão, ondas de calor, dor nas articulações, fraqueza e dor muscular.

Fonte: (MICHAELIS) (1), (BALOUE, WINDER) (11)

## 4 IDENTIFICAÇÃO

Destaca-se que as relações de trabalho são dinâmicas e sempre surgem novas doenças/agravos decorrentes dos ambientes e processos de trabalho como o FE e SAT. E, para fazer frente a essas ameaças à saúde, a Lei 8080/90 estabeleceu a criação de uma lista de doenças e agravos relacionados ao



trabalho que deve ser periodicamente atualizada. No entanto, essa lista está há mais de 20 anos sem qualquer alteração, minando os esforços da promoção e proteção da saúde dos trabalhadores.

Desse modo, apesar da precarização do mundo do trabalho nos últimos 22 anos, continuam inalteradas as doenças relacionadas ao trabalho de notificação compulsória, como em casos suspeitos ou comprovados de intoxicação exógena, perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR), transtornos mentais, pneumoconiose, dermatose ocupacional, câncer relacionado ao trabalho, acidente de trabalho, exposição a material biológico, lesão por esforço repetitivo/doença osteomuscular relacionada ao trabalho (LER/DORT) e outras doenças relacionadas ao trabalho.

Assim, a autoridade de saúde deve ser notificada através do preenchimento da ficha apropriada do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e ser entregue em qualquer unidade básica de saúde, bem como comunicar ao Disque-intoxicação os casos de intoxicação exógena.

Por fim, realizar o preenchimento e entrega da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), caso o empregador não efetue a notificação.

Além disso, em caso de recusa e/ou embarço no recebimento da notificação a demanda pode ser registrada na Ouvidoria do SUS, Ouvidoria do Ministério da Saúde, buscando, através do direito de petição, um ambiente de

trabalho livre de doenças, salubre e sadio garantidos pela Constituição Federal de 1988, Lei de Proteção e Defesa dos Direitos do Usuário dos Serviços Públicos e Lei do SUS.

Devido ao tempo exposto na aeronave, os tripulantes são os primeiros a sentir os efeitos da exposição ao ar contaminado da cabine. Alguns textos associam essa condição dos trabalhadores ao papel dos canários das minas de carvão (12), que alertavam os mineiros sobre a presença de contaminantes no ar. Para buscar segurança a bordo é importante que os trabalhadores tenham atenção com os pontos citados abaixo:

Seguir os procedimentos preconizados pelo empregador, fabricante, autoridade aeronáutica, mas notificar os casos de FE e SAT ao SUS, garantindo a saúde dos trabalhadores e passageiros.

Alguns pontos relacionados à identificação dos FE baseados no saber operário sugerido pela Association of Flight Attendants (AFA) (13),(14).

A) Nem todos os odores a bordo da aeronave são perigosos. Mas a tripulação deve ficar atenta para reconhecê-los. Às vezes os vapores de óleo não cheiram a óleo. Muitas vezes são sentidos como cheirando a meias sujas, chulé, cachorro molhado e queijo velho. Já o fluido hidráulico é sentido como acre (semelhante à vinagre). A percepção do FE pode acontecer em situações distintas.

B) Determinar de onde vem o odor, vapor, fumaça. Descobrir a fonte é fundamental. O tipo específico de ODOR é outra pista. Como mencionado anteriormente, várias fontes têm cheiros diferentes.

C) Por exemplo, imagine um cenário em que a fumaça parece vir das aberturas de ar. Não há nenhuma fonte de *Fume* na cabine, mas surgiu durante a subida ou descida, ou quando o APU está operando no solo. Nesse caso, haveria a suspeita de FE, e os pilotos e funcionários da manutenção deveriam investigar a presença de FE (óleo/fluido hidráulico) no sistema de suprimento de ar. Deve-se notar que este evento é diferente do cheiro de “óleo diesel” que frequentemente ocorre na partida dos motores. Ao perceber odor incomum na cabine, tente identificar a fonte se interna ou externa. Caso esteja no solo observe se não está relacionado aos gases de outras aeronaves (motores), veículos de solo ou partida da aeronave.



D) Caso esteja em voo verifique se está relacionado com óleo do motor, fluido hidráulico ou combustível, ou então, sistema de ventilação, bagagem de mão, porão de carga, sistema elétrico etc.

E) Registre a origem e as características do odor, ou existência de (fumaça/névoa/neblina) e intensidade, fase do voo (subida, descida, cruzeiro), local da cabine (passageiro/pilotos/cozinha/banheiro/parte dianteira e/ou traseira). Registre se foi necessário a utilização de oxigênio, descontinuação de voo e/ou auxílio médico e sintomas.

F) Caso surja algum sintoma, procure atendimento médico, ligue para o disque intoxicação, peça orientação e registre o problema para promoção e proteção da saúde dos trabalhadores e passageiros.

G) No caso de eventual consulta médica, leve a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) (15) do óleo do motor, fluido hidráulico e querosene utilizado no modelo de aeronave que você voa ou já voou.

É crucial seguir os procedimentos estabelecidos pelo empregador/fabricante/autoridade aeronáutica. Além disso, em caso de *FUME EVENTS* notifique a autoridade de saúde com riqueza de detalhes. Fique atento(a), para o surgimento de sintomas durante e/ou após a exposição ao FE, procure atendimento médico após o voo.

Lembre-se, você tem direito de avaliar se existe nexos causal entre a exposição e os sintomas experimentados durante o voo nos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest) e/ou no Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (Cesteh) (16),(17) através de encaminhamento do seu médico e/ou sindicato da sua categoria. Caso não consiga acessar alguma dessas instituições procure uma unidade básica de saúde da sua localidade. O SUS precisa ser municiado para possibilitar a intervenção visando garantir a saúde dos trabalhadores e passageiros.

## 5 AERONAUTA - JORNADA E EFEITOS NA SAÚDE

O aeronauta brasileiro possui uma das maiores jornadas de trabalho em ambiente insalubre e com baixa exposição a oxigênio. Esse tipo de situação aumenta os riscos à saúde diante do ambiente submetido a agentes nocivos e perigosos. Inclusive, a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (18), instituída por portaria ministerial nº. 397, de 9 de outubro de 2002, tem por finalidade a identificação das ocupações no mercado de trabalho, para fins classificatórios junto aos registros administrativos e descreve a atividade dos pilotos, comissário de voo e mecânicos de voo como sujeitos à situação de estresse, longos períodos em posições desconfortáveis, em grandes alturas, confinados e expostos a materiais tóxicos, altas temperaturas, ruído intenso e raios solares entre outros.

Adicionalmente, a Organização das Nações Unidas (ONU) já alertou que “Longas jornadas de trabalho aumentam mortes por doenças cardíacas e derrames” (19).



Esses trabalhadores possuem os seguintes CBOs: piloto de aeronaves 2153-05; piloto de ensaio de voo 2153-10; instrutor de voo 2153-15, piloto comercial (exceto de linha aérea) 3411-05, piloto comercial de helicóptero (exceto linha aérea) 3411-10; mecânico de voo 3411-15; piloto agrícola 3411-20 e comissário

de voo 5111-05 (20).

Os códigos são importantes para inserir a ocupação nos registros de informação, durante o preenchimento dos formulários das doenças/agravos de notificação compulsória e realização de pesquisa nos sistemas de informação em relação às possíveis doenças e óbitos relacionados ao trabalho desses profissionais. Portanto, é fundamental que a ocupação do paciente seja registrada nos sistemas de informação, para que se faça o levantamento epidemiológico avaliando se o processo e/ou ambiente de trabalho estão adoecendo ou matando os trabalhadores, principalmente após eventual aumento dos limites da jornada de trabalho. Nesse aspecto, pode-se aplicar aos casos de FE/SAT, se o aumento da jornada resulta em maior exposição, com o aumento das ocorrências entre os trabalhadores.



## 6 VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR

“A Vigilância em Saúde do Trabalhador (Visat) é um dos componentes do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS), e consiste num conjunto de ações que visam promoção da saúde, prevenção da morbimortalidade e redução de riscos e vulnerabilidades na população trabalhadora” (21).



<https://bvsms.saude.gov.br/centro-de-referencia-em-saude-do-trabalhador/>

Importante ressaltar que o Ministério da Saúde, publicou em 2001, o Manual das Doenças Relacionadas ao Trabalho, com o objetivo de orientar os profissionais de saúde, especialmente aqueles que atuam na atenção básica, na prevenção, vigilância e cuidados com a saúde dos trabalhadores possibilitando a caracterização das relações entre as doenças e as ocupações.

“O que é indispensável para promover a qualidade, a capacidade resolutiva e a integralidade das ações e dos serviços dirigidos à população trabalhadora” (22).

### 6.1 O que notificar ao SUS relacionado a FE/SAT?

“O trabalho e as condições em que ele é realizado podem constituir fatores determinantes para a ocorrência de doenças, agravos e óbitos”. Dessa forma, a exposição dos trabalhadores a situações de risco nos ambientes de trabalho pode interferir no processo saúde-doença, refletindo no aumento da frequência de doenças e agravos, no surgimento precoce de certas patologias ou potencializando a complexidade desses eventos.

Os riscos ocupacionais, capazes de causar danos à saúde do trabalhador, podem ser classificados em físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, psicossociais, ambientais e mecânicos (de acidentes).

A seguir alguns agravos de interesse dos trabalhadores e trabalhadoras do setor aéreo que constam no manual.

### **INTOXICAÇÃO EXÓGENA**

A intoxicação exógena é causada pelo contato com substâncias químicas que prejudicam o organismo das pessoas, podendo provocar danos graves e até a morte.

Pode ocorrer por inalação, absorção cutânea e ingestão. De forma aguda (curto prazo) ou crônica (longo prazo), de intensidade leve, moderada ou grave. Tudo isso dependendo da quantidade da substância, tempo de absorção, toxicidade do produto, suscetibilidade do organismo e do tempo decorrido entre a exposição e o atendimento por profissional de saúde. As intoxicações exógenas são agravos de notificação compulsória, através da Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena.

### **ACIDENTE DE TRABALHO**

Todo caso de acidente de trabalho por causas não naturais compreendidas por acidentes e violências ocorre no ambiente de trabalho ou durante o exercício do trabalho, quando o trabalhador estiver realizando atividades relacionadas à sua função ou a serviço do empregador ou representando os interesses do mesmo (acidente típico). Pode ocorrer também no percurso entre a residência e o trabalho (acidente de trajeto). É caracterizado por lesão corporal ou perturbação funcional, podendo causar a perda ou redução temporária ou permanente da capacidade laboral e mesmo a morte.

### **DERMATOSES OCUPACIONAIS**

Quaisquer alterações da pele, mucosas e anexos (cabelo, pelos, unhas) direta ou indiretamente causadas ou agravadas pelo trabalho. São relacionadas à exposição a agentes químicos, biológicos, mecânicos ou físicos e, ainda, a quadros psíquicos. Devem ser confirmadas por critérios clínicos, epidemiológicos e laboratoriais.

### **TRANSTORNOS MENTAIS RELACIONADOS AO TRABALHO**

Quaisquer transtornos mentais, comportamentais, alcoolismo, síndrome de burnout, sintomas e sinais relativos à cognição, percepção, estado emocional. São relacionados às condições de trabalho que tenham elementos causais e fatores de risco resultantes da sua organização e gestão ou por exposição a determinados agentes tóxicos.

### **CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO**

Qualquer caso de câncer que tenha entre seus elementos causais a exposição a fatores, agentes e situações de risco presentes no ambiente e processo de trabalho, mesmo após a cessação da exposição.

## PERDA AUDITIVA INDUZIDA PELO RUÍDO-PAIR

Quaisquer casos de PAIR caracterizados pela diminuição gradual da acuidade auditiva, decorrente da exposição contínua ao ruído, associado ou não a substâncias químicas, no ambiente de trabalho. É sempre neurossensorial, geralmente bilateral, irreversível e passível de não progressão uma vez cessada a exposição ao ruído.

Importante registrar que existem dois guias que detalham o passo a passo para identificação dos casos de notificação compulsória entre outras medidas relacionadas à vigilância em saúde: o Caderno de Atenção Básica nº 41- Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora; e o Guia de Vigilância em Saúde - 5ª edição. Ambos determinam os procedimentos relativos aos fluxos, prazos, instrumentos, e definições de casos suspeitos e confirmados, para operacionalização do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. (23).

Acabei de pousar, tivemos fumaça a bordo. 1

Não. Estou com náuseas e dor de cabeça. 3

Nossa!! Está tudo bem com você? 2

Cuidado!! Pode ser sintoma de intoxicação exógena. Ligue para o Disque-intoxicação, eles orientam em casos suspeitos de intoxicação. Para mais informações, visite o site SINITOX. 4

Não deixe de procurar atendimento médico para cuidar da sua saúde e resguardar os seus direitos trabalhistas. 5

<https://sinitox.icict.fiocruz.br>

## 7 COMO NOTIFICAR/OBTER INFORMAÇÕES/TRATAMENTO

“O Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan (24) “é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória, que tem como objetivo coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das três esferas de governo” (25).

### 7.1 Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox)

“Tem como principal atribuição coordenar a coleta, compilação, análise e a divulgação dos casos de intoxicação e envenenamento notificados no país”. (26)

### 7.2 Disque-intoxicação: 0800-722-6001



“A população e os profissionais de saúde contam com um 0800 para tirar dúvidas e fazer denúncias relacionadas a intoxicações. No Disque-Intoxicação, criado pela Anvisa, a ligação é gratuita e o usuário é atendido por uma das 36 unidades da Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Renaciat) [...].

Os 36 centros estão preparados para receber ligações de longa distância, 24 horas por dia, sete dias por semana, durante todo o ano [...].

Com o serviço, tanto um profissional de saúde pode, em uma emergência, saber como proceder com um paciente intoxicado, quanto uma pessoa leiga pode buscar informações sobre qualquer tipo de intoxicação” (27).

### **7.3 Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana - Cesteh**

“O Cesteh, criado em 10 de dezembro de 1985, integra a estrutura da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), e atua nas áreas de Saúde, Trabalho e Ambiente, desenvolvendo atividades de Ensino, Pesquisa e Serviço. Nos Serviços, o Cesteh conta com o Ambulatório de Saúde do Trabalhador e o Laboratório de Toxicologia como referência no campo da Saúde do Trabalhador” [...].

Endereço: Rua Leopoldo Bulhões, nº 1480, Manguinhos, CESTEHE. Rio de Janeiro/RJ. CEP: 21041-210. Telefone: (21) 2598-2366 / (21) 2598-2681.

### **7.4. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador - Cerest**

O Cerest é um local de acolhimento e encaminhamento dos trabalhadores e seus representantes. Suas principais atribuições são irradiar as ações de saúde do trabalhador para a rede SUS, incluindo a atenção básica e a rede ambulatorial e hospitalar no caso de necessidade de acompanhamento médico; articular e participar da Visat, em conjunto com os sindicatos e demais representantes dos trabalhadores; compartilhar atividades de educação e pesquisa com as universidades.

No caso de acolhimento de algum agravo, este deve ser considerado como um sinal de alerta da categoria, devendo ser acionados imediatamente o seu representante, o nível de atendimento do SUS, a Vigilância Sanitária e Epidemiológica e, quando necessário, o Ministério Público do Trabalho, entre outras instituições. Os Cerest atendem qualquer trabalhador, formal ou informal, encaminhado com doença confirmada ou suspeita relacionada ao trabalho, pela Rede do SUS e outros serviços de saúde; pelos sindicatos e outras organizações de trabalhadores, ou mesmo de forma espontânea. Todos os estados do Brasil possuem Cerest distribuídos em seus territórios. Procure saber onde se encontra o Cerest de sua localidade.



## **8 PUBLICAÇÕES DO MINISTÉRIO DA SAÚDE**

### **8.1 Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde**

“A Área Técnica de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde no Brasil editou a publicação Doenças Relacionadas ao Trabalho - Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde, com o objetivo de orientar os profissionais de saúde sobre a caracterização das relações entre as doenças e as ocupações. Orienta profissionais para a promoção, proteção e recuperação da saúde dos trabalhadores brasileiros. A publicação se baseia na Lista Nacional de Doenças Relacionadas ao Trabalho” (22).

### **8.2 Cadernos de Atenção Básica Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora 41.**

“O Caderno de Atenção Básica nº 41 – Saúde do Trabalhador aborda os conceitos gerais relativos à Saúde do Trabalhador (ST); a atenção à saúde da população trabalhadora no processo de trabalho; as ações assistenciais para o cuidado da população trabalhadora; os elementos para a ação pertinente à Vigilância em Saúde do Trabalhador (Visat); a participação e o controle social em Saúde do Trabalhador” (28).

### **8.3 Guia de Vigilância em Saúde - 5ª edição**

“Esta 5ª edição do Guia de Vigilância em Saúde está organizada em volume único, incluindo Vigilância em Saúde do Trabalhador, Vigilância em Saúde Ambiental, Doenças Relacionadas ao Trabalho, entre outros temas” (29),(30).

### **8.4 Manual Técnico do Curso Básico de Vigilância em Saúde do Trabalhador no Sistema Único de Saúde**

O manual propicia compreender a dinâmica de Vigilância em Saúde do Trabalhador e a análise dos processos e dos ambientes de trabalho (31).

# O SUS PRECISA SABER!



## Notifique os casos de Fume Events a bordo!

**FUMES** odores, vapores, névoas, fumaça, às vezes invisíveis, que podem contaminar o ar da cabine dos voos comerciais, resultando no fenômeno denominado de Fume Events. Assim, expondo passageiros e tripulantes ao risco. Com a possibilidade de surgir dor de cabeça, fadiga, desmaios e outros sintomas.

**IDENTIFIQUE** o quanto antes de onde vem o FUMES - Saídas de ar? Ou itens de cabine?

- Itens da cabine. Aborde o problema diretamente, peça ajuda se necessário.
- Saídas de ar. Podem estar relacionados ao óleo do motor com odores característicos a “cachorro molhado”; “meia suja”, “queijo velho”. Já o fluido hidráulico o odor característico assemelha-se a “acre”. Esse tipo de evento pode envolver elementos tóxicos afetando a saúde, resultando em incapacitação e perda temporária e/ou definitiva do Certificado Médico Aeronáutico (CMA).
- Siga os procedimentos preconizados pelo fabricante da aeronave, empregador e autoridade aeronáutica, seguindo a ordem estabelecida para combater o Fume Events. Não negligencie o uso de máscara de oxigênio.

**ATENÇÃO!** A exposição do trabalhador e passageiro a substância química, com o surgimento de sintomas, é considerada uma intoxicação exógena, e por lei, deve ser obrigatoriamente notificada à autoridade de saúde, com a emissão de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e envio de notificação ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação SINAN. Comunique ao Disque-intoxicação 0800-722-6001. Essas atitudes podem propiciar proteção ao trabalhador. Procure a Saúde do Trabalhador no SUS. Comunique ao seu Sindicato. Só os trabalhadores podem cuidar da sua saúde.

**COMUNIQUE** ao seu médico, obtenha o número do Chemical Abstracts Service (CAS) do óleo do motor e/ou fluido hidráulico. Esse número identifica cada produto químico produzido individualmente, possibilitando conhecer os efeitos na saúde. Guarde todos os documentos relacionados ao evento. Você pode consultar as características dos produtos químicos inserindo o número CAS nos portal eChemPortal (32) e outros.

**PEÇA AJUDA** Caso sofra algum tipo de constrangimento ou retaliação, comunique ao Ministério Público do Trabalho (MPT) da sua região, pois a Lei nº 7.347/85, estabelece que o MP e a Defensoria Pública (DP) têm legitimidade para propor ações na defesa do consumidor, do meio ambiente (inclusive o do trabalho) e interesse difuso ou coletivo.

**FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO À VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR NO SUS, NOS CASOS DE FUME EVENTS A BORDO DE VOOS COMERCIAIS (Adaptado AFA-CWA Association of Flight Attendants - Air Quality On board)**

<b>Data:</b>	<b>Número do voo:</b>	<b>Tipo da aeronave:</b>	<b>Função a bordo:</b>
<b>Prefixo da aeronave:</b>		<b>Origem destino:</b>	

**Seção 1- Descrição das condições de cabine(selecione todas que sejam aplicáveis)**

<b>Descrição Fumes/Odor</b>	<b>Intensidade Fume/Odor</b>	<b>Fonte Fume/Odor</b>	<b>Local na Cabine Fumes/Odor</b>	<b>Fase do voo Fumes/Odor</b>
<input type="checkbox"/> Acre <input type="checkbox"/> Químico <input type="checkbox"/> Degelo <input type="checkbox"/> Meias sujas <input type="checkbox"/> Exaustão <input type="checkbox"/> Elétrico <input type="checkbox"/> Combustível <input type="checkbox"/> Mofado <input type="checkbox"/> Bolorento <input type="checkbox"/> Óleo/queimado <input type="checkbox"/> Oleoso <input type="checkbox"/> Vômito <input type="checkbox"/> Outro: _____	<input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/> Enjoativo  <input type="checkbox"/> <b>Fumaça ou névoa visíveis?</b>	<input type="checkbox"/> Aberturas de suprimento de ar da cabine <input type="checkbox"/> Item de cabine <input type="checkbox"/> Equipamento da cozinha <input type="checkbox"/> Outro _____ <input type="checkbox"/> Desconhecido  <input type="checkbox"/> <b>Se houver fumes* surgindo das saídas de ar, você consegue identificar alguma fonte externa (ex: operação de degelo ou fumaça do escapamento de veículo terrestre) que possa estar sendo absorvida pelo sistema de fornecimento de ar da cabine?</b> *Vapor, fumaça, odor <input type="checkbox"/> Sim. Circule a opção adequada: Degelo / Exaustão de gases <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Outros: _____	<input type="checkbox"/> Lavatório dianteiro <input type="checkbox"/> Jumpseat dianteiro <input type="checkbox"/> Galley dianteira <input type="checkbox"/> Cabine dianteira <input type="checkbox"/> Midcabin <input type="checkbox"/> Cabine traseira <input type="checkbox"/> Lavatório traseiro <input type="checkbox"/> Galley traseira <input type="checkbox"/> Cabine de pilotos	<input type="checkbox"/> Estacionado (pré-voos) <input type="checkbox"/> Partida/ <i>push-back</i> <input type="checkbox"/> Taxi-out <input type="checkbox"/> Decolagem/subida <input type="checkbox"/> Cruzeiro <input type="checkbox"/> Descida <input type="checkbox"/> Desembarque/taxi-in <input type="checkbox"/> Estacionado (pós-voos)  Outra informação _____
	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim. Circule a opção adequada: Degelo / Exaustão de gases <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Outros: _____		

**Seção2–Qualidade do ar a bordo**

<b>Sintomas relatados</b>	<b>Comissários de voos</b>	<b>Passageiros</b>	<b>Assistência médica a bordo</b>	
Gosto anormal			Assistência médica solicitada por algum comissário de bordo? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Tipo de assistência médica. <input type="checkbox"/> A bordo <input type="checkbox"/> Med-Link/Global <input type="checkbox"/> Paramédico Outro: _____
Tontura				
Fadiga/fraqueza				
Dor de cabeça			Assistência médica solicitada por algum passageiro? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Utilizado equipamento de emergência? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
Olhos/nariz/garganta irritados				
Pensamento lento				
Formigamento/dormência				
Problemas respiratórios				
Outro: _____				

**Seção 3–Notas/Informações Adicionais**

--

Será que o CEREST fiscaliza as empresas que eventualmente desrespeitam as normas de saúde e segurança que protegem os trabalhadores?

Acredito que sim! Li uma decisão do Tribunal Superior do Trabalho que diz:

"A jurisprudência desta Corte se orienta no sentido de que tanto o órgão de vigilância sanitária municipal, quanto outro órgão municipal vinculado à Secretaria de Saúde, como no caso o CEREST, possuem competência para fiscalizar, lavrar auto de infração, bem como aplicar as multas e penalidades cabíveis quando não forem observadas as normas relativas à saúde, segurança e medicina do trabalho"

Assim, podemos acionar o CEREST em caso de descumprimento das normas sanitárias relacionadas à saúde dos trabalhadores, bem como, o Ministério Público do Trabalho.



## REFERÊNCIAS/LINKS DE CONTATO

1. Aerotoxic Syndrome: A New Occupational Disease?  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325308/php-3-2-198-211-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. The toxicity of commercial jet oils.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001393510294346X?via%3Dihub>
3. Health consequences of exposure to aircraft contaminated air and fume events: a narrative review and medical protocol for the investigation of exposed aircrew and passengers  
<https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-023-00987-8>
4. Cabin Fumes <https://www.ifalpa.org/publications/library/cabin-fumes--2781>
5. New ICAO guidelines a 'big achievement' for ITF  
<https://www.itfaviation.org/new-icao-guidelines-a-big-achievement-for-itf/>
6. ITF Contaminated Air - What you need to know. <https://vimeo.com/16665399>
7. Cir. 344 AN 202 <sup>OACI</sup>:  
[http://www.fdx.alpa.org/portals/26/docs/053116\\_ESC%20ICAO%20Circ.344%20.pdf](http://www.fdx.alpa.org/portals/26/docs/053116_ESC%20ICAO%20Circ.344%20.pdf)
8. BLEED AIR explained <https://www.youtube.com/watch?v=ETRZDsgjEvE>
9. Aviation and Exposure to Toxic Chemicals.  
<https://aerotoxic.org/wp-content/uploads/2021/04/Balouet-et-al-1999.pdf>
10. Ministério da Saúde. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Ministério da Saúde: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823\\_23\\_08\\_2012.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html)
11. Aerotoxic syndrome: adverse health effects following exposure to jet oil mist during commercial flights.  
[http://bleedfree.eu/wp-content/uploads/2015/08/07\\_winder\\_aerotoxic\\_syndrome-kopie.pdf](http://bleedfree.eu/wp-content/uploads/2015/08/07_winder_aerotoxic_syndrome-kopie.pdf)
12. Canaries in the Mine: The Airline Flight Attendants' Fight to End Smoking Aloft Na interview with four public health and safety pioneers  
<https://csts.ua.edu/files/2018/11/Flight-Attendants-Interview-51-pages-wm.pdf>
13. Association of Flight Attendants-CWA  
<https://www.afacwa.org/howtorecognizeandrespondefumesonboard>
14. Aircraft air quality: Quick links for practical help  
[ashsd.afacwa.org/index.cfm?zone=/unionactive/viewarticle.cfm&HomeID=1396&page=HealthIssues](http://ashsd.afacwa.org/index.cfm?zone=/unionactive/viewarticle.cfm&HomeID=1396&page=HealthIssues)
15. Riscos químicos - vídeo aula Parte 3 – FISPQ <https://www.youtube.com/watch?v=eAhZ6t-x10o>
16. Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest) faz toda a diferença!  
<https://www.youtube.com/watch?v=Eo07gEF5zWw>
17. Informações para Pacientes | Cesteh <https://www.cesteh.ensp.fiocruz.br/informacoes-para/informacoes-para-pacientes>
18. Guia Brasileiro de Ocupações  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDNkY2QyMWQ0tNGEzZS00OGZjLTkyN2YtNjEzZjE3NTgxMzUyIiwidCI6IjYzkyOTY5LTZhNTEtNGYxOC04YWw5LWVmOThmYmFmYTk3OCJ9>
19. Longas jornadas de trabalho aumentam mortes por doenças cardíacas e derrame | ONU  
<https://news.un.org/pt/story/2021/05/1750822>

20. CBO Busca por Código <https://cbo.mte.gov.br/cbsite/pages/pesquisas/BuscaPorCodigo.jsf>
21. VISAT  
<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-do-trabalhador/vigilancia-em-saude-do-trabalhador-vigisat>
22. Doenças relacionadas ao trabalho: Manual De Procedimentos Para Os Serviços De Saúde  
[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_relacionadas\\_trabalho\\_manual\\_procedimentos.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_relacionadas_trabalho_manual_procedimentos.pdf)
23. TUTORIAL | DART - Sinan [https://www.youtube.com/watch?v=WtJpZuf\\_9ls](https://www.youtube.com/watch?v=WtJpZuf_9ls)
24. Tutorial SINAN e a Vigilância em Saúde do Trabalhador  
<https://www.youtube.com/watch?v=uByoSwxRZdY>
25. Portal SINAN <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan>
26. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas-Sinitox- <https://sinitox.icict.fiocruz.br/legislação>
27. Disque-intoxicação <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/disque-intoxicacao>
28. CADERNOS de ATENÇÃO BÁSICA Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora  
[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/CAB\\_41\\_saude\\_do\\_trabalhador.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/CAB_41_saude_do_trabalhador.pdf)
29. Guia de Vigilância em Saúde - 5a edição  
[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_rev\\_atual.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf)
30. Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM): usos para a Saúde do Trabalhador  
<https://www.youtube.com/watch?v=L4e61OBKdEc>
31. Manual Técnico do Curso Básico de Vigilância em Saúde do Trabalhador no Sistema Único de Saúde  
[https://www.multiplicadoresdevisat.com/\\_files/ugd/15557d\\_a41c6b1cfed748fbb00b5482b87001f0.pdf](https://www.multiplicadoresdevisat.com/_files/ugd/15557d_a41c6b1cfed748fbb00b5482b87001f0.pdf)
32. eChemPortal provides free public access to information on properties of chemicals:  
<http://www.echemportal.org/echemportal/>



### **A saúde não se vende, nem se delega, se defende.**

Esta cartilha não substitui os procedimentos recomendados pelo fabricante, operador da aeronave ou autoridade aeronáutica. Entretanto, foi criada para sugerir aos trabalhadores, sindicatos e movimentos sociais caminhos para subsidiar o SUS com informações e dados coletados relacionados aos casos de FE/SAT. Assim, propiciando ao SUS, em conjunto com o saber operário, intervir no setor aéreo, buscando promover e proteger a saúde dos passageiros e também dos trabalhadores, conforme estabelecem os Arts. 196º e 200º da CRFB 1988.