

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.

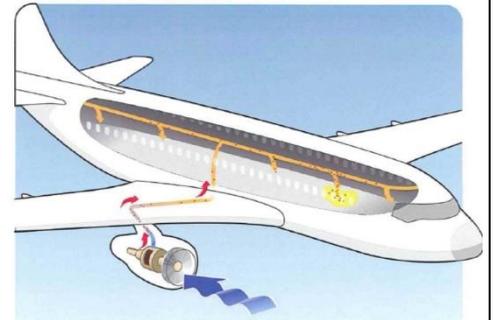
Assim, tentando manter as condições no interior da cabine adequadas para sobrevivência de passageiros e tripulantes, foi criada a pressurização. Resumidamente, consiste na retirada de parte do ar quente e não filtrado que transita pelo interior do motor ou da Auxiliary Power Unit (APU). Esse procedimento, 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/flying-in-comfort-3250302/>
- <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4793>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Ym0PNEEwICs>
- <https://www.skybrary.aero/articles/cabin-air-quality-and-contamination>
- <https://www.ifglobal.org/pt/news/novas-orientacoes-da-icao-uma-grande-conquista-para-if>
- <https://www.aviationbusinessme.com/airlines/finair-emergency-landing>
- <https://www.ifglobal.org/pt/news/afiliados-da-if-promovem-seguranca-da-aviacao-em-congresso-nos-eua>
- <https://store.icao.int/en/guidelines-on-education-training-and-reporting-practices-related-to-fume-events-cir-344>
- <https://www.fox4now.com/nct/could-toxic-fumes-from-airplane-engines-be-putting-passengers-at-risk-1>

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.