



## ATA 71 - Fumaça na cabine após evento de impacto de pássaro – Dispositivo para Redução de Cargas de Vibração (MOTOR CFM LEAP-1B).

Este BEA tem o objetivo de fornecer informações de alerta a operadores e tripulações de aeronaves BOEING modelo 737-8 com motor CFM LEAP-1B, a respeito do dispositivo para redução de vibração e a possibilidade de um evento de impacto de pássaro resultar em fumaça na cabine de tripulação ou passageiros.

Este documento possui recomendações de caráter informativo e não mandatórias. Desta forma, até o presente momento não se justifica a emissão de uma Diretriz de Aeronavegabilidade de acordo com os requisitos do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) Nº 39.

### Aplicabilidade

AVIÕES BOEING MODELO 737-8 COM MOTOR CFM LEAP-1B

### Histórico

Este BEA é motivado por dois eventos ocorridos em aviões BOEING modelo 737-8 com motor CFM LEAP-1B instalado, em que houve falha de motor devido ao impacto com grandes pássaros, resultando em uma quantidade significante de fumaça na cabine da tripulação de voo ou na cabine de passageiros.

O motor CFM LEAP-1B incorpora um Dispositivo para Redução de Cargas de Vibração (*Load Reduction Device – LRD*), que é projetado para reduzir as cargas de desbalanceamento em caso de um evento de fratura e liberação de pás (total ou parcial) do *fan*. O LRD consiste em parafusos fusíveis que cisalham em caso de um desbalanceamento significante do *fan*, permitindo assim que o rotor do *fan* orbite livremente, reduzindo a transmissão de cargas dinâmicas de desbalanceamento e evitando danos ao pilone do motor e estruturas do avião.

Entretanto, na atuação do LRD é previsto que ocorram danos no sistema de lubrificação do motor, permitindo que óleo entre nas seções de compressão do motor. O contato do óleo nas

seções de compressão do motor a alta temperatura podem resultar na geração de gases que podem contaminar o ar que é fornecido para o Sistema de Ar Condicionado do avião, levando à presença significante de fumaça tóxica na cabine de tripulação de voo ou passageiros, dependendo do motor que sofreu o dano pelo impacto do pássaro. Como o LRD reduz substancialmente as cargas de vibração, os pilotos podem ter dificuldade em associar a fumaça adentrando a cabine com uma falha grave do motor.

Com o intuito de mitigar esse cenário, a BOEING publicou o boletim *“Flight Crew Operations Manual Bulletin – number TBC-35 – Subject: Severe Engine Damage”*, em 9 de fevereiro de 2024, orientando que uma falha de motor associada com a presença de fumaça na cabine da tripulação de voo ou passageiros seja considerada como *“Engine Severe Damage”*. O procedimento associado a *“Engine Severe Damage”* requer o desligamento do motor, que leva ao fechamento das válvulas de sangria deste motor, eliminando a fonte de fumaça.

### **Recomendações:**

*Para contemplar os problemas identificados, a ANAC recomenda que os operadores implementem as seguintes medidas de mitigação:*

- Insiram o Boletim da BOEING *“Flight Crew Operations Manual Bulletin – number TBC-35 – Subject: Severe Engine Damage”*, emitido em 9 de fevereiro de 2024 em seu Flight Crew Operations Manual (FCOM).
- Adotem o *Quick Reference Handbook (QRH)* revisado pela BOEING, que incorporam a recomendação do Boletim supracitado.

### **Referências:**

1. *“Flight Crew Operations Manual Bulletin – number TBC-35 – Subject: Severe Engine Damage”*, emitido em 9 de fevereiro de 2024

**Para mais informações contatar:**

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)  
Gerência Técnica de Aeronavegabilidade Continuada (GTAC)  
Rua Doutor Orlando Feirabend Filho, nº 230  
Centro Empresarial Aquárius- Torre B- 14º ao 18º andares  
Parque Residencial Aquárius  
CEP 12246-190 – São José dos Campos – SP

E-mail: [pac@anac.gov.br](mailto:pac@anac.gov.br)

