



## LESSONS LEARNED nº 001/24 de 08/02/2024

### COLISÃO DE HELICÓPTERO E DRONE EM OPERAÇÃO CONJUNTA

**Assunto:** Relato de Incidente  
**Objetivo:** Alertar os pilotos de helicóptero, quanto a necessidade de uma análise de risco em operação conjunta com drones

#### • RESUMO

Em 6 de fevereiro de 2020, durante o evento off-road King of the Hammers em Johnson Valley, Califórnia, ocorreu uma colisão aérea entre um helicóptero Airbus AS-350BA e um drone DJI Mavic 2. O drone, pilotado por um operador com 90 horas de experiência, colidiu com o helicóptero que realizava filmagens aéreas do evento, causando danos substanciais ao drone e arranhões leves no helicóptero.



**Imagem do vídeo instantâneas antes da colisão.**

Fonte: NTSB Aviation Investigation Final Report



**Imagem 10 segundos antes da colisão. A colisão ocorreu no lado oposto da pequena elevação na estrutura central.**

Fonte: NTSB Aviation Investigation Final Report

#### • ANÁLISE / FATORES CONTRIBUINTES

A investigação da National Transportation Safety Board (NTSB) revelou que o operador do drone não utilizou um observador para orientar quanto a outras aeronaves operando no mesmo espaço aéreo, apesar de ter conhecimento da proximidade de helicópteros. O drone continuou a seguir um veículo de corrida, ignorando a presença do helicóptero em sua trajetória. A NTSB destacou a falta de procedimentos para separar o espaço aéreo entre helicópteros e drones, além da ausência de monitoramento da frequência de comunicação entre essas aeronaves.

A análise também revelou que, embora mapas do percurso tenham sido fornecidos aos pilotos de helicóptero, os operadores de drones não receberam essa informação. A falta de coordenação e comunicação entre os operadores de drones e helicópteros, aliada à ausência de práticas de mitigação de riscos, contribuiu para a colisão. A NTSB enfatiza a importância de práticas como áreas operacionais definidas, o uso de observadores visuais e critérios para abortar o voo de modo a reduzir os riscos em situações similares.

#### • CONCLUSÃO e RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

- ✓ Sempre que possível, em uma operação conjunta, os operadores de drones devem estar sintonizados com as comunicações das aeronaves tripuladas para melhor coordenação e prevenção de colisões.
- ✓ Antes de realizar operações conjuntas, é essencial conduzir uma análise de risco abrangente, colaborativa entre operadores de drones e pilotos de aeronaves tripuladas, considerando fatores como terreno, altitudes e velocidades de operação.
- ✓ Sempre que possível, operação de drones deve ser realizada com o auxílio um observador aéreo

**Referência:** [https://flightsafetydetectives.com/wp-content/uploads/2023/11/NTSB\\_Report\\_DCA201A081\\_Helo\\_Drone\\_Midair.pdf](https://flightsafetydetectives.com/wp-content/uploads/2023/11/NTSB_Report_DCA201A081_Helo_Drone_Midair.pdf)

Elaborado por Eng. Luiz Cristino

Revisado por Reynaldo Pinto Ribeiro