



LESSONS LEARNED nº 003/23 de 01/08/2023

VOO NÃO INTENCIONAL PARA DENTRO DE CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS POR INSTRUMENTOS

Assunto: Relato de Acidente - CFIT
Objetivo: Alertar os Pilotos Quanto à Entrada IMC não Intencional.

• RESUMO

No dia 3 de novembro de 2018, a aeronave decolou do Heliponto Juquehy Baleia (SDJD), São Sebastião, SP, com destino ao Heliponto HBR (SSUB), Osasco, SP, por volta das 21h45min (UTC), a fim de realizar um voo privado, com um piloto e quatro passageiros a bordo. Durante o voo em rota, em período noturno, em uma região sob condições meteorológicas adversas, a aeronave colidiu em uma região de mata, próxima ao distrito de Quatinga, localizado no município de Mogi das Cruzes, SP.

No tocante à experiência do piloto em voos VFR noturno, havia apenas oito horas registradas em voo desse tipo em sua CIV digital nesse modelo de aeronave, sendo que nenhuma dessas horas foi em voo de instrução ou duplo comando. A primeira operação noturna como piloto da aeronave PP-MTX ocorreu no dia 02JUN2018, e a última operação noturna, antes deste voo, havia ocorrido no dia 21FEV2016, na aeronave modelo H350. O piloto estava qualificado, porém possuía pouca experiência no tipo de voo VFR noturno, não sendo possível afirmar se ele cumpria os requisitos estabelecidos na seção 61.21 do RBAC 61 quanto à experiência recente.

Conforme os comentários do piloto, constatou-se que ele possuía a consciência das condições meteorológicas adversas próximas à rota de voo. Contudo, ele não demonstrou ter a correta percepção da magnitude do risco que tal degradação poderia ocasionar ao voo.

Em que pese o Serviço de Informação de Voo e Alerta oferecido pelo APP-SP para questionamento das condições em rota, de acordo com os últimos trinta minutos de gravações do CVR, os quais compreendiam momentos de voo anteriores ao pouso no heliponto de Juquehy, não houve solicitação de informação a respeito da meteorologia em rota ao APP-SP. Outro recurso disponível, para ser empregado na rota, era o Digital Weather Radar System, RDR 2000 Bendix King, cuja visualização poderia ser disponibilizada na tela do EHSI do piloto. Esse equipamento tinha a capacidade de identificar qualquer tipo de formação meteorológica, porém, não houve evidências de que ele estava em uso durante o voo.

A Figura 1, a seguir, mostra a localização do painel Flight Director Mode Selector (FDMS), dos Attitude Director Indicators (ADI) e dos dois EHSI, onde o RADAR poderia ser selecionado e visualizado, sendo a imagem ilustrativa do próprio display de tela do RADAR, extraída do manual do equipamento.



Figura 1 - Painel do A109E.

A aeronave também era equipada com um Helipilot Computer que realizava todos os cálculos eletrônicos e processamentos necessários para a estabilização e controle automático da trajetória de voo do helicóptero quando acoplado ao Flight Director Computer (FDC). O controle automático dependia do FDC e era obtido automaticamente após a seleção de um modo válido no FDMS.

A pouca experiência, tanto no modelo como no voo noturno contribuiu para que o piloto não fizesse o uso adequado da tecnologia disponível no equipamento. Tal fato se acentua ao se considerar a possível carência de conhecimentos teóricos dos sistemas do helicóptero revelada durante a etapa que culminou no acidente. Assim, as evidências demonstradas no perfil dos últimos 35 segundos do voo sugeriram que o piloto tenha, decorrente de um operação em condições meteorológicas por instrumentos, experimentado algum tipo de ilusão, que pode ter levado à desorientação espacial, evidência essa demonstrada pela síntese RADAR do APP-SP que indicou que o PP-MTX apresentava razão de curva superior a 360° por minuto, ou seja, muito acima da curva padrão de 180° por minuto.

• ANÁLISE / FATORES CONTRIBUINTES

Em que pese as comunicações internas entre o piloto e o passageiro confirmarem que o piloto, não só tinha conhecimento, como também havia visualizado e constatado a presença de formações meteorológicas e de nuvens do tipo CB, verificou-se que ele decidiu prosseguir com o voo. Essa tomada de decisão pode ter sido reflexo do excesso de confiança no equipamento e em sua presumida proficiência técnica, que o conduziu a uma postura complacente em relação às condições de precipitação intensa, trovoadas e restrição de visibilidade vivenciadas naquele voo. Com isso, a aeronave foi levada, de forma não intencional, para dentro de formações meteorológicas nas quais o piloto não estava preparado para gerenciar. No entanto, se o piloto selecionasse um modo válido no controlador FD, nesse caso os modos HDG e o ALT, e com o auxílio das informações disponibilizadas pelo RADAR meteorológico, ele poderia desviar das formações meteorológicas adversas, mantendo o controle automático do voo.

• CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

O relatório final da Comissão apresentou ensinamentos de segurança para as operações aéreas realizadas por helicópteros, em período noturno, em condições meteorológicas por instrumentos, tais como:

- ✓ A inexperiência para a realização do voo nas condições propostas pode contribuir para a baixa percepção dos riscos associados e para as falhas no processo decisório que levaram ao acidente.
- ✓ Pilotos com pouca experiência na operação VFR noturno não deve operar solo, em condições meteorológicas adversas ou com restrições de visibilidade.
- ✓ A tripulação deve estar familiarizada e capacitada para operar os recursos tecnológicos disponíveis para a adequada operação do helicóptero.
- ✓ O voo manual em condições meteorológicas por instrumentos ou com restrições de visibilidade devem ser evitadas.

Referência: [Relatório Final A-165/CENIPA/2018](#) – Centro de Investigação e prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA) - Brasil.

https://sistema.cenipa.fab.mil.br/cenipa/paginas/relatorios/rf/pt/PP-MTX_03_11_2018_AC..pdf

Elaborado por Cel Garcia
Revisado por Carlos F. G. Schönhardt