

### **Focos: Manutenções em desacordo com a regulamentação, sem registros e presença de passageiro em aeronave agrícola.**

#### **Finalidade**

Alertar proprietários e operadores da aviação geral, e mais particularmente da aviação agrícola, sobre os riscos decorrentes da realização de manutenção de aeronaves em desacordo com a regulamentação vigente, sem os devidos registros dos serviços e inspeções executados e o risco de transportar passageiro em aeronave onde é prevista apenas a presença do piloto.

#### **Histórico/Análise**

A aeronave EMB-201A decolou antes das 06h local, e realizou dois voos de aplicação agrícola na Fazenda Meios, localizada no município Tasso Fragoso - MA. Após o término dessa aplicação, o piloto pousou e preparou a aeronave para seguir com destino à Fazenda Sapucaí, localizada cerca de 30 km de distância. A nova decolagem ocorreu por volta das 09h30min (UTC), com o piloto e um dos seus ajudantes a bordo.

Em razão de a aeronave não ter chegado ao destino, os amigos do piloto começaram a procurar a aeronave. No dia seguinte, os destroços da aeronave foram localizados em uma plantação de soja. Os dois ocupantes faleceram no acidente e a aeronave ficou completamente destruída e parcialmente consumida pelo fogo.

Durante a ação inicial da investigação realizada, verificou-se que o cilindro nº 2 não estava presente no motor, tampouco próximo aos destroços da aeronave. Esse cilindro foi encontrado na trajetória da aeronave cerca de 800 metros antes do local em que a aeronave colidiu contra o solo.

Após as verificações, concluiu-se que a aeronave perdeu o cilindro nº 2 ainda em voo, em razão da fratura de dois parafusos passantes e de dois parafusos prisioneiros, que tinham a função de fixar o cilindro. Os parafusos foram encaminhados ao Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), com o objetivo de identificar a possível causa das rupturas, chegando-se à conclusão que

ocorreram por fadiga e corrosão generalizada, havendo a hipótese de o processo de fadiga pode ter se originado devido a um torque inadequado aplicado às porcas dos referidos itens.

Ao se verificar os registros de manutenção referentes à realização do top overhaul contidos na ordem de serviço, constatou-se que não atendiam aos requisitos regulamentares, pois se encontravam incompletos e não permitiam a rastreabilidade de todas as tarefas executadas e dos componentes afetados e/ou aplicados durante o serviço de manutenção, como, por exemplo, o registro de amaciamento do motor, que não foi efetuado.

Além disso, de acordo com a investigação, testemunhas afirmaram que houve um serviço realizado por um mecânico, contratado pelo próprio piloto, em um momento posterior ao top overhaul efetuado pela oficina, possivelmente para a realização parcial de uma das inspeções da aeronave, da qual também não havia qualquer registro nas documentações.

Pode-se inferir que, após a soltura do cilindro nº 2, houve a ruptura dos cabos de ignição das velas e do tubo de abastecimento de combustível, deflagrando o incêndio em razão da ação do centelhamento dos cabos de vela, em contato com o jato de combustível proveniente do tubo de combustível rompido. Com a fratura do tubo de combustível do cilindro nº 2, houve queda da pressão de combustível para os demais cilindros, acarretando a perda de potência do motor. Logo após a saída do cilindro, provavelmente, houve espalhamento de óleo sobre o para-brisa, obrigando o piloto a abrir a porta para tentar visualizar um local para pouso. No primeiro impacto contra o solo, a porta, por estar aberta, acabou se soltando da aeronave, sendo encontrada separada dos destroços.

A presença de outra pessoa dentro da cabine pode ter contribuído para a dificuldade do piloto em aplicar os comandos de voo em toda a sua amplitude, dificultando o controle da aeronave após a falha do motor. Esses fatos, combinados, podem ter contribuído para a queda da aeronave, que veio a impactar contra o solo em voo invertido.

### **Ações recomendadas**

Proprietários, operadores e pilotos da aviação geral e em especial da aviação agrícola deverão tomar conhecimento dos ensinamentos e aspectos relevantes identificados na investigação desse acidente, difundindo-os em suas organizações.

**O Relatório Final completo pode ser acessado no link abaixo:**

**[HTTP://WWW.CENIPA.AER.MIL.BR/CENIPA/PAGINAS/RELATORIOS/PDF/PT UDH 23 01 12](http://www.cenipa.aer.mil.br/cenipa/paginas/relatorios/pdf/pt_udh_23_01_12)**

**Obs.: Este Alerta de Voo foi produzido pela ANAC em atendimento à Recomendação de Segurança de Voo A-059/CENIPA/2013-RSV 001, emitida pelo CENIPA.**

**Acesse também os demais Alertas de Voo na página da ANAC por meio do link <http://www2.anac.gov.br/alertavoo/> e tome conhecimento de informações importantes para garantir sua segurança operacional. Adicione o link Alerta de Voo a seus sites favoritos e fique sempre atualizado com as lições extraídas dos acidentes.**