



COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



ADVERTÊNCIA

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA				
DATA - HORA	INVESTIGAÇÃO	SUMA Nº		
15 DEZ 2015 - 20:30 (UTC)	SERIPA V	A-167/CENIPA/2015		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[LOC-I] PERDA DE CONTROLE EM VOO	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
LINHA PRINCESA	PALOTINA	PR	24°17'23"S	53°49'31"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-UIJ	NEIVA	EMB-202
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
C. VALE COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL	SAE-AG	AGRÍCOLA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		lleso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	-	1	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	1	-	1	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da pista de pouso eventual da Vila Paraíso, às 20h25min UTC, a fim de realizar um voo de aplicação de fungicida, com um piloto a bordo.

Após a quinta passagem de aplicação, no início da curva de reversão, o piloto reportou perda de potência. Em seguida, relatou ter avançado a manete de aceleração, porém não obteve resposta do motor. Realizou um pouso de emergência em uma área desabitada.

A aeronave teve danos substanciais. O piloto sofreu lesões leves.

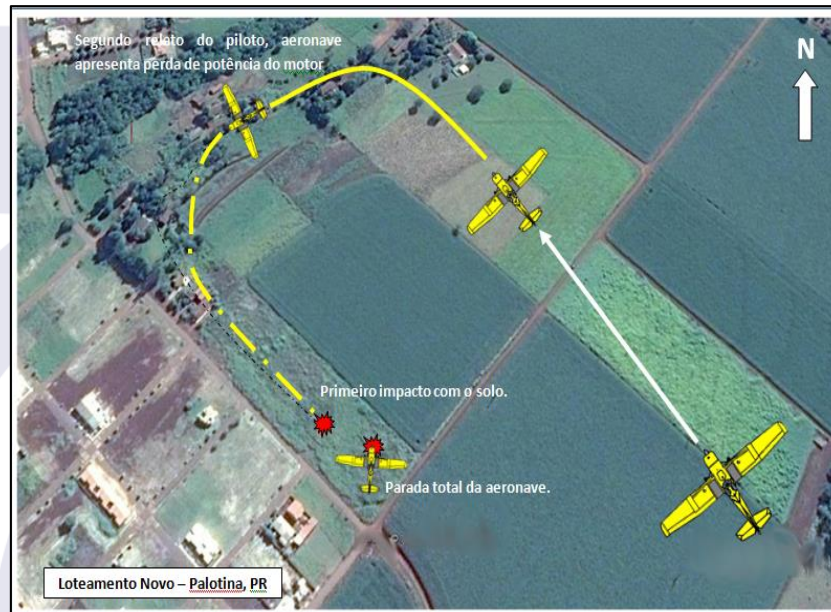


Figura 1 - Trajetória da aeronave.



Figura 2 - Posição da aeronave após o acidente.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de aplicação de defensivos agrícolas.

No local do acidente, foram verificados os comandos da aeronave, os quais se encontravam com as atuações normais e livres em seu curso, inclusive exercendo as movimentações esperadas nas superfícies de comando.

Devido aos danos na aeronave não foi possível coletar o combustível.

Segundo relatos, a empresa possuía um bom gerenciamento sobre o processo de armazenamento de combustível e foram tomados os cuidados de filtragem e drenagem do combustível para o início da operação.

Dentro da aeronave, os interruptores da bateria e dos magnetos encontravam-se desligados. O piloto afirmou que havia solicitado a um amigo desligá-los após o acidente, como forma de evitar um possível incêndio. O interruptor da bomba elétrica auxiliar de combustível encontrava-se ligado.

Foi realizada a abertura do motor para análise, em oficina homologada, em Londrina, PR. Nessa verificação foi observado o seguinte:

- as velas de ignição estavam limpas e sem sinais de carbonização, sem queima irregular e eletrodos dentro da calibragem;
- o eixo de comando de válvulas apresentava desgaste normal, além da película de óleo, denotando boa lubrificação da peça;
- os balancins e tuchos estavam com desgastes normais e sem quaisquer indícios de falta de lubrificação ou mesmo operação irregular;
- o eixo de manivela e as bielas estavam lubrificadas e, aparentemente, sem deformações;
- os pistões estavam normais e lubrificadas;
- removido e inspecionado o filtro de combustível da injetora, sem apresentar qualquer tipo de impureza, detrito ou sujeira;
- removido e inspecionado o filtro de sucção de óleo, sem apresentar qualquer tipo de impureza, detrito ou sujeira;
- a válvula dosadora estava sem sinais de entupimento ou falta de combustível nos tubos capilares;
- os bicos injetores inspecionados encontravam-se livres de qualquer indício de entupimento;
- a parte inferior do cárter do motor apresentava sinais de boa lubrificação, sem a presença de limalhas ou qualquer outra impureza;
- a bomba mecânica de combustível estava sem evidências de vazamento, falha de operação ou qualquer outra discrepância;
- realizado o teste de bancada no magneto duplo *Bendix Part Number* 10-38260-13 e *Serial Number* R15743K, apresentando operação normal, com centelhamento uniforme e intensidade dentro do previsto; e
- realizado teste operacional de bancada na injetora de combustível *Bendix Part Number* RSA-10ED1 e *Serial Number* 88062135, em oficina homologada, em Porto Alegre, RS. O componente foi considerado em condições de aeronavegabilidade, conforme SEGVOO 003 e certificado nº 0295/AMT/2015, expedido por essa empresa.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam desatualizadas.

Foram encontradas discrepâncias nos lançamentos das horas registradas nas cadernetas de célula e de motor da aeronave.

Além disso, o diário de bordo encontrava-se desatualizado.

Essas discrepâncias podem ter prejudicado o controle e a execução das manutenções previstas.

O piloto informou que realizou a curva de reversão com puxada suave e pouca inclinação. Percebeu algo errado quando a aeronave não subiu conforme o desejado e apresentou sinais de pré-estol. Mencionou que não conseguiu confirmar a pane por meio dos instrumentos e também não percebeu qualquer alteração no barulho do motor e no giro da hélice.

O operador da aeronave estava registrado na categoria SAE-AG (Serviços Aéreos Especializados - Agrícola) e se tratava de uma cooperativa com operação simultânea de até sete aeronaves em diversas localidades do país, dificultando, dessa forma, a gestão de segurança operacional da atividade aérea.

Outrossim, não obstante às discrepâncias observadas nos registros de manutenção, nada relevante foi identificado na abertura do motor, que sustentasse o relato do piloto, sobretudo quando ele mencionou a inobservância de barulhos anormais e perda de tração.

Assumindo-se que a bomba elétrica auxiliar (*booster*) estava ligada, conforme relatado, bem como a inexistência de entupimentos e obstruções nos componentes do sistema, deliberou-se improvável qualquer problema relacionado ao fluxo de alimentação de combustível.

Dessa forma, independente da conformidade do processo de armazenamento de combustível, julgou-se também improvável que a falha por presença de água ou qualquer outro contaminante ocorresse somente após a quinta passagem de aplicação.

Finalmente, por exclusão de fatos que corroborassem a falha de motor, a comissão não descartou a hipótese de que o piloto, por razões indeterminadas, possa ter perdido o controle durante a curva de reversão, demonstrando inadequado uso dos comandos de voo da aeronave.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o piloto era qualificado e possuía 4.322 horas de voo, sendo 3.175 horas no modelo de aeronave;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) os serviços de manutenção não estavam atualizados, tendo em vista as discrepâncias nos lançamentos da caderneta de célula e de motor;
- g) a aeronave decolou da pista de pouso eventual da Vila Paraíso, às 20h25min UTC, sob condições visuais, com um piloto a bordo, para realizar voo de aplicação de fungicida;
- h) o piloto reportou perda de potência após a quinta passagem de aplicação e realizou um pouso de emergência;

- i) a aeronave teve danos substanciais; e
- j) o piloto sofreu lesões leves;

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 07 de novembro de 2018.

