



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 N°		
06FEV2008 - 20:45 (UTC)	SERIPA V	A-510/CENIPA/2017		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTITUDE	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FORA DE AERÓDROMO	SÃO SEPÉ	RS	30°01'51"S	053°46'26"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-GUT	NEIVA	EMB-201A
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
CJ AEROAGRÍCOLA LTDA.	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	-	Substancial	
							X Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da área de pouso para uso agrícola da Fazenda Osmar Bloch, São Sepé, RS, por volta das 20h40min (UTC), a fim de realizar voo de pulverização, com um piloto a bordo.

Durante a aplicação de defensivos, a aeronave chocou-se contra o solo.

Após o toque do trem de pouso direito, o trem esquerdo também impactou, vindo, posteriormente, a chocar-se com violência, quebrando-se.

O intradorso da fuselagem, nesse momento, foi danificado ocorrendo a destruição das peças de pulverização.



Figura 1 - Aeronave após a ocorrência.

A aeronave ficou destruída. O piloto sofreu lesões fatais.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de aplicação de defensivos agrícolas em plantação de arroz.

A aeronave pulverizava ureia e em um dos “tiros” veio a colidir contra o solo.

O tripulante estava com o Certificado de Capacitação Física (CCF) válido. As habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) estavam válidas.

Não foi possível verificar a experiência do piloto neste tipo de voo.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e dentro dos limites de peso e balanceamento.

As cadernetas de célula, motor e hélice não foram disponibilizadas aos investigadores.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Segundo relatos da pessoa que encontrou o piloto, ele foi expelido da aeronave, estando a seis metros dos destroços. Como se tratava de área de difícil acesso, ele veio a falecer em consequência das lesões sofridas. Estimou-se que o tempo decorrido entre a queda e o seu falecimento foi de, aproximadamente, duas horas e meia.

A equipe de ação inicial foi acionada no dia seguinte tendo o conhecimento, por meio da imprensa escrita (jornal), de que o piloto já havia sido removido do local dos destroços.

A análise no corpo do piloto (aspecto médico) só pôde ser feita posteriormente com a leitura do laudo cadavérico.

A hélice foi encontrada com dobras no sentido contrário ao deslocamento, indicando impacto sem potência (Figura 2).



Figura 2 - Hélice após a ocorrência.

Dessa forma, na análise do aspecto manutenção, foram levantadas duas hipóteses para que o motor da aeronave tivesse deixado de fornecer potência.

A primeira pautou-se na falha de alimentação de combustível para o motor, haja vista a sua falta nos tanques. Essa informação foi corroborada pela ausência de indícios de fogo pós-impacto, considerando o forte impacto contra o solo, já que o combustível poderia se inflamar em contato com as partes quentes da aeronave.

Durante a ação inicial, inferiu-se tratar-se de álcool o combustível utilizado, devido ao cheiro característico e, posteriormente, reforçado pela equipe que abasteceu a aeronave.

Essa condição ratifica a segunda hipótese cuja ideia de que o uso de álcool em aeronave que não possui o *kit* de conversão de combustível, aliado ao fato de a bomba de reforço de combustível estar desligada durante o voo, contrariando assim normas do fabricante da aeronave, aumentou significativamente a probabilidade da ocorrência de um acidente por problemas de alimentação do motor.

O filtro de combustível foi encontrado dentro da água na plantação de arroz e, em virtude do forte cheiro de álcool, foi realizado o seu envio ao Quinto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA V) para laudo técnico.

Contudo, essa análise não foi conclusiva, pois não foi possível, em função da quantidade do material coletado, afirmar qual era o tipo de combustível utilizado pela aeronave.

Segundo o proprietário da empresa, a aeronave estava no último tiro de pulverização, isto é, estava na extremidade da área que seria feita a aplicação de ureia.

Não foram encontrados observadores da queda da aeronave.

O piloto foi expelido do interior do avião, pela lateral direita da nacele, no momento em que essa estrutura se rompia em consequência das forças de torção impostas à aeronave.

Isso ocorreu devido ao momento rotacional à esquerda, somado à desaceleração abrupta, causada pela colisão da asa direita contra o solo, gerando o enrugamento dessa estrutura no mesmo sentido da corda da asa. A asa esquerda, que estava em condições bem melhores, foi a última a se chocar com o solo, já sem energia demasiada (Figura 3).

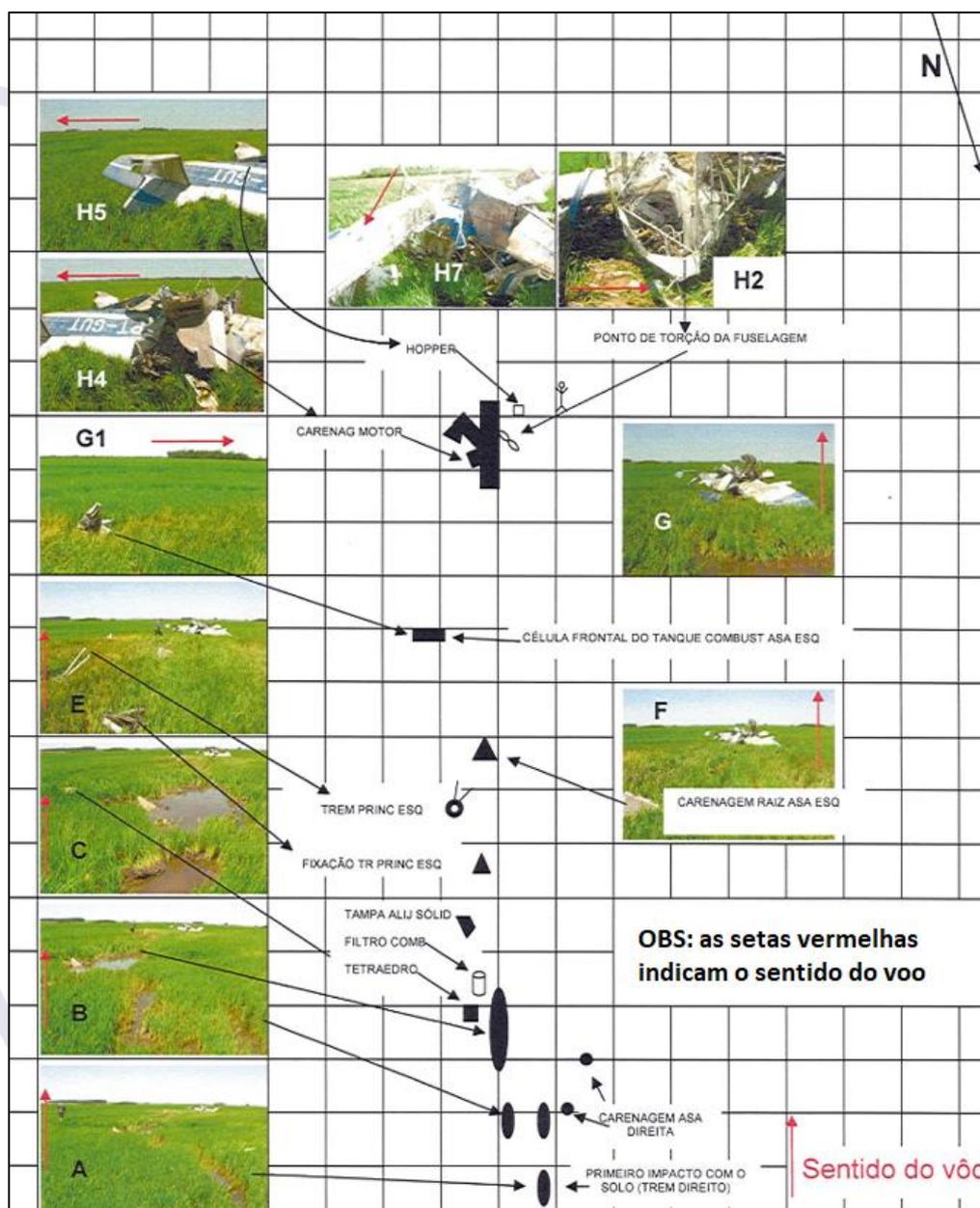


Figura 3 - Croqui da ocorrência.

O estado final da aeronave, no centro de uma área alagada, impediu a observação da nacele, comandos de voo e totalidade dos interruptores.

Houve vazamento de combustível e óleo do motor para a plantação de arroz, além dos pontos onde ocorreu o impacto da aeronave, haja vista a condição alagadiça em que o terreno se encontrava.

De acordo com os dados levantados pelo aspecto médico, o laudo cadavérico do piloto indicou a presença de álcool etílico no material analisado.

Segundo o proprietário da empresa, ambos almoçaram juntos e não houve consumo de bebida alcoólica. Ele informou que o piloto não apresentava sinais de que havia ingerido esse tipo de bebida.

Dessa forma, não foi possível determinar se o tripulante ingeriu álcool antes da ocorrência.

Foram encontradas dificuldades para acessar o interior da nacele da aeronave no momento da ação inicial. Ressalta-se que houve a tentativa de mover a fuselagem, porém sem sucesso.

Na visualização dos instrumentos de voo feita por meio de fotos, constatou-se que a bomba de reforço de combustível estava desligada, sendo obrigatória a sua utilização durante o voo agrícola. Essa condição denotou tanto a atitude de inobservância de procedimentos previstos quanto a inadequada avaliação, por parte do piloto, de parâmetros relacionados à operação da aeronave.

A violência do impacto contra o solo, visualizada pela distribuição linear dos destroços, poderia ter sido causada por falha do motor. Porém, nessa situação, seria possível ao piloto realizar o pouso da aeronave na própria plantação, sem que grandes danos fossem causados, desde que estivesse adequadamente treinado nesse tipo de situação de emergência.

Considerando a hipótese acima, é possível inferir que o piloto não possuía o preparo necessário que possibilitasse um desempenho mais apropriado para a situação.

A área ao redor dos destroços era bastante limpa, possibilitando uma série de opções de pouso, inclusive uma estrada próxima, o que também reforça a hipótese acima. Sendo assim, é possível que uma inadequada utilização dos comandos de voo tenha impedido o piloto de realizar um pouso forçado.

A experiência do tripulante em voos dessa natureza não pôde ser precisamente levantada, em função da grande dificuldade em se conseguir acesso aos sistemas de consulta e, em especial, confiabilidade nos dados apresentados pelo proprietário.

Esses empecilhos inviabilizaram uma boa análise das condições operacionais do piloto, bem como a proposição de medidas preventivas. Pelo tempo decorrido desde a sua formação, presume-se que o piloto deveria ter experiência e conhecimento suficientes para a operação da aeronave.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado de Capacitação Física (CCF) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas;
- c) não foi possível verificar se o piloto possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice não foram disponibilizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) durante a aplicação de defensivos, a aeronave chocou-se contra o solo.
- i) não foram encontrados observadores da queda da aeronave;
- j) o laudo cadavérico do piloto indicou a presença de álcool etílico no material analisado;

- k) a bomba de reforço de combustível foi encontrada desligada, quando era previsto que a mesma estivesse ligada durante voos agrícolas;
- l) o espalhamento dos destroços demonstra que as partes tiveram distribuição linear, descrevendo a trajetória em linha reta da aeronave;
- m) a aeronave ficou destruída; e
- n) o piloto sofreu lesões fatais.

3.2 Fatores Contribuintes

- Álcool - indeterminado;
- Aplicação dos comandos - indeterminado;
- Atitude - contribuiu;
- Capacitação e treinamento - indeterminado; e
- Julgamento de pilotagem - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 28 de junho de 2019.