



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) e foi disponibilizado à ANAC e ao DECEA para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando a identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA								
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA N°				
30OUT2018 - 21:15 (UTC)		SERIPA IV		A-164/CENIPA/2018				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)				
ACIDENTE		LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTITUDE [LOC-I] PERDA DE CONTROLE EM VOO		NIL				
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
USINA TÉREOS		GUAPIAÇU		SP	20°44'27"S 049°09'41"W			
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PT-WVX		EMBRAER		EMB-202A				
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
PACHU AVIACAO AGRICOLA LTDA.			SAE-AG		AGRÍCOLA			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Illeso	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 de uma área de pouso para uso aeroagrícola na Usina Téreos, Guapiaçu, SP, por volta das 20h55min (UTC), a fim de realizar a aplicação de defensivos agrícolas, com um piloto a bordo.

Com cerca de vinte minutos de voo, durante a realização de uma manobra de curva de reversão, a aeronave colidiu contra uma árvore e, em seguida, chocou-se contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais e o tripulante sofreu lesões graves.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas.

Os registros obtidos em sua Caderneta Individual de Voo (CIV), extraídos do Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil (SACI) da Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC), mostravam que ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo, tendo voado, aproximadamente, 570 horas no modelo da ocorrência. O seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Conforme os dados obtidos pela Comissão de Investigação, a imagem abaixo representa a dinâmica do acidente (Figura 1).



Figura 1 - Croqui da ocorrência.

Os Informes Meteorológicos Aeronáuticos Regulares (METAR) do Aeródromo Professor Eriberto Manoel Reino (SBSR), São José do Rio Preto, SP, distante 14,4 NM do local do acidente, traziam as seguintes informações:

METAR SBSR 302000Z 21006KT 9999 SCT035 33/16 Q1013=

METAR SBSR 302100Z 24009KT CAVOK 32/17 Q1013=

METAR SBSR 302200Z 21007KT CAVOK 30/15 Q1013=

O METAR indicou que o vento estava com intensidade inferior a 10 kt e possuía pouca variação na direção. Essas informações coincidiram com o relato do piloto que informou não ter percebido variações de vento nos momentos anteriores ao da ocorrência.

De acordo com os dados obtidos, concluiu-se que as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

O pôr do sol estava previsto para as 21h26min (UTC) e o voo era conduzido conforme previa o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 137, EMD nº 0, item 137.213, letra (a), no qual estava descrito que:

Ninguém pode conduzir operações aeroagrícolas noturnas (além de 30 minutos após o pôr do sol).

Como a operação estava sendo realizada no limite do requisito estabelecido e próxima ao horário do pôr do sol, é provável que, no momento do acidente, ocorrido às 21h15min (UTC), com a aeronave no rumo noroeste e durante a curva de reversão à esquerda, o sol tenha ofuscado a visão do piloto e, conseqüentemente, prejudicado a visualização dos obstáculos do entorno.

No local do acidente, a aeronave encontrava-se capotada, sem marcas de terra nos trens de pouso, com a maior parte dos danos concentrados no setor dianteiro da fuselagem e com seus componentes dispostos em local próximo ao impacto no solo, evidências que indicaram um impacto frontal com baixa velocidade (Figura 2).



Figura 2 - Posição final da aeronave.

O conjunto de hélice, que se separou da aeronave no momento do impacto, apresentava todas as pontas das pás dobradas na direção contrária ao deslocamento da aeronave. Essa evidência indicou que o conjunto de hélice estava sendo rotacionado sob certa força propulsiva, descartando a possibilidade de uma falha do motor.

Além disso, apesar de não ter sido encontrado combustível nos tanques, bombeiros relataram ter observado combustível vazando das asas ao chegarem ao local da ocorrência. Esse fato descartou a possibilidade de pane seca.

A empresa operadora não apresentou o Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO), conforme estava previsto no RBAC nº 137, EMD nº 00, parágrafo 137.117, no qual descrevia-se que:

Cada detentor de Certificado de Operador Aéreo (COA) deve manter segregado, em sua sede operacional, um conjunto completo de suas Especificações Operativas (EO) e de seu MGSO, devendo apresentá-los sempre que for requerido por INSPAC da ANAC ou por autoridade competente das diversas esferas do governo.

Sendo assim, não foi possível identificar se o perfil executado neste voo teve os riscos identificados e analisados em busca da rota que trouxesse a melhor relação entre os fatores operacionais e as margens de segurança aceitáveis para aplicação do defensivo agrícola.

Nesta ocorrência, considerando-se apenas os aspectos de segurança operacional, a aplicação no sentido norte/sul eliminaria a interferência de todos os obstáculos verticais durante as curvas de reversão.

Dessa forma, concluiu-se que a colisão da aeronave contra a árvore pode ter ocorrido por inadequada avaliação sobre os parâmetros necessários para concluir a manobra de reversão em altitude superior ao topo do obstáculo.

Existe a possibilidade de que o ofuscamento da visão do piloto pelo sol possa ter contribuído para deteriorar essa avaliação adequadamente.

Ademais, destaca-se que, neste voo, a busca de uma margem de segurança suficiente para a mitigação dos riscos envolvidos pode ter sido prejudicada, uma vez que não foi identificado se a empresa disponibilizava os recursos adequados para as atividades de planejamento do voo, denotando supervisão inadequada pela gerência da organização.

Ao se deixar de atender aos níveis mínimos de segurança definidos pelo Estado Brasileiro, garantidos por meio do cumprimento dos Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica (RBHA) ou Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBAC), podem-se criar condições inseguras latentes as quais deverão ser eliminadas ou mitigadas por meio do cumprimento da própria regulamentação.

Portanto, a operação em desacordo com as regulamentações aeronáuticas em vigor pode implicar níveis de segurança abaixo dos mínimos aceitáveis estabelecidos pelo Estado Brasileiro.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e 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 estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) a aeronave colidiu contra uma árvore durante a manobra de curva de reversão;
- i) o motor da aeronave apresentava força propulsiva no momento do choque contra o solo;
- j) a empresa operadora não apresentou o seu MGSO;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto sofreu lesões graves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Percepção - indeterminado;
- Planejamento de voo - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

A-164/CENIPA/2018 - 01

Emitida em: 12/04/2022

Atuar junto à Pachu Aviação Agrícola Ltda., no sentido de avaliar a disponibilidade e aplicabilidade de seu Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO) e suas Especificações Operativas, a fim de que os eventuais riscos relacionados à operação sejam mapeados e mitigados apropriadamente.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 12 de abril de 2022.

