



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°				
11JAN2020 - 11:30 (UTC)		SERIPA V		A-004/CENIPA/2020				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)				
ACIDENTE		[RI] INCURSÃO EM PISTA		NIL				
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
ÁREA DE POUSO PARA USO AEROAGRÍCOLA		PARAÍSO DO NORTE		PR	23°15'34"S	052°30'13"W		
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PT-WHY/PT-UBH		CESSNA AIRCRAFT / EMBRAER		A188B / EMB 201A				
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
SAVANA AEROAGRÍCOLA LTDA. - EPP			SAE-AG		AGRÍCOLA			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	2	2	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	2	2	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave PT-WHY realizava os procedimentos para decolar da área de pouso para uso aeroagrícola, Paraíso do Norte, PR, por volta das 11h30min (UTC), a fim de realizar aplicação de adubo em lavoura de cana-de-açúcar, com um piloto a bordo.

Durante a corrida de decolagem, a aeronave PT-WHY colidiu a asa direita contra a aeronave PT-UBH, que havia pousado no sentido oposto, após a realização de um voo de aplicação, e ainda estava livrando a área de pouso.

As aeronaves tiveram danos substanciais e os dois tripulantes saíram ilesos.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Os pilotos possuíam a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estavam com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas. Os seus Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) estavam válidos.

O piloto da aeronave de matrícula PT-WHY ingressou na atividade aérea em 1989, no aeroclube de Santa Maria, RS, onde obteve sua licença de Piloto Privado - Avião (PPR). Possuía um total de 4.000 horas de voo, sendo, aproximadamente, 1.500 horas no modelo de aeronave. Trabalhava havia dezesseis anos na empresa e realizava sua sétima safra na localidade.

O piloto da aeronave de matrícula PT-UBH ingressou na atividade aérea em 1995, no aeroclube de Atibaia, SP, onde obteve sua licença de PPR. Possuía um total de 3.500 horas de voo, sendo, aproximadamente, 3.000 horas no modelo de aeronave. Trabalhava havia oito anos na empresa e realizava sua terceira safra na localidade.

Os pilotos de ambas as aeronaves envolvidas nesta ocorrência estavam qualificados e possuíam experiência para a realização do voo.

A aeronave de matrícula PT-WHY, modelo A188B, número de série 18803150T, foi fabricada pela *Cessna Aircraft*, no ano de 1978. Tinha realizado a última inspeção do tipo "200 horas" e a última revisão geral conforme o previsto pelo fabricante, tendo voado, respectivamente, 92 horas e 8 horas após essas intervenções.

A aeronave de matrícula PT-UBH, modelo EMB-201A, número de série 200534, foi fabricada pela Neiva, no ano de 1985. Tinha realizado a última inspeção do tipo "100 horas" e a última revisão geral conforme o previsto pelo fabricante, tendo voado, respectivamente, 86 horas e 36 horas após essas intervenções.

A partir de 14DEZ2018, o motor do PT-UBH foi convertido para operar com álcool etílico hidratado como combustível, seguindo os preceitos da Instrução Suplementar (IS) nº 137.201-001, perdendo seu Certificado de Aeronavegabilidade (CA) e passando a operar com uma Autorização Especial de Voo (AEV), emitida pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

As aeronaves estavam com os CA e AEV válidos e operavam dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice de ambas as aeronaves se encontravam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Tratava-se da pulverização de defensivos agrícolas em lavoura de cana-de-açúcar, com duas aeronaves em operação simultânea na mesma área de pouso.

Enquanto a aeronave PT-UBH (EMB-201A) livrava a pista, após realizar o pouso, a aeronave PT-WHY (A188B) iniciou a corrida de decolagem e colidiu contra a primeira (Figura 1).



Figura 1 - Danos às aeronaves PT-WHY e PT-UBH.

No dia do acidente, os dois pilotos chegaram ao local de operação às 09h00min (UTC) para o início das atividades. Realizaram um *briefing*, quando dividiram a área para aplicação, e reforçaram o procedimento rotineiramente utilizado naquela área de pouso.

Foi padronizado que eles utilizariam uma cabeceira para pouso e outra para decolagem. A aeronave com intenção de realizar o pouso faria uma passagem sobre a pista para ser avistada pela outra que, eventualmente, poderia estar na cabeceira escolhida para decolagem (local também destinado ao abastecimento e ao carregamento em solo).

Após a passagem, a aeronave em voo ingressaria na perna do vento e prosseguiria para pouso (Figura 2).



Figura 2 - Circuito de tráfego para pouso coordenado em *briefing*.

A área de pouso para uso aeroagrícola possuía 660 metros de comprimento e uma largura irregular ao longo de sua extensão. Ela era de terra com várias pedras e buracos. Além disso, possuía um declive acentuado que se iniciava a partir da cabeceira utilizada para decolagem. A diferença de elevação entre as cabeceiras era de 30 metros.

A padronização estabelecida entre os pilotos previa que, após o pouso, a aeronave deveria taxiar pela lateral direita da pista e estacionar em uma área de escape, até que a outra aeronave realizasse a sua decolagem.

A área de escape utilizada tinha piso de grama, ficava na lateral da pista e media cerca de 10 metros de largura. Outras áreas semelhantes nas laterais da pista não eram utilizadas devido a irregularidades no solo e buracos (Figuras 3 e 4).



Figura 3 - Vista da área de pouso para uso aeroagrícola.



Figura 4 - Croqui dos perfis horizontal e vertical da área de pouso para uso aeroagrícola.

A lavoura de aplicação era próxima e cada voo tinha duração de cerca de vinte minutos. No dia do acidente, ambos os pilotos já haviam realizado três voos de pulverização.

Ao fazer uma passagem sobre a pista, o piloto da aeronave PT-UBH viu a aeronave PT-WHY na cabeceira e prosseguiu no procedimento para pouso na cabeceira oposta. Após o pouso, prosseguiu no táxi sobre a pista, visando estacionar na área de escape e aguardar a decolagem da outra aeronave.

O piloto da aeronave PT-WHY visualizou a passagem do PT-UBH sobre a pista e, depois do término do seu carregamento, iniciou a corrida de decolagem, julgando que o PT-UBH já teria livrado a pista na área de escape.

O declive acentuado da pista, somado à posição de pilotagem do piloto em relação ao nariz da aeronave Cessna A188B, restringiam a visão à frente. Somente quando a aeronave ganhou velocidade e ergueu a cauda, o piloto visualizou o PT-UBH, ainda sobre a pista.

Dessa forma, o declive na pista somado às características do projeto da aeronave e o posicionamento do piloto dentro da aeronave prejudicaram a sua percepção, corroborando para a colisão entre as aeronaves.

A reação imediata do piloto do PT-WHY foi reduzir o motor e livrar para o seu lado esquerdo, buscando a área de escape que estava próxima. A reação do piloto do PT-UBH foi semelhante, buscando a sua lateral direita e a área de escape que ele acabava de alcançar (Figura 5).



Figura 5 - Croqui do momento do acidente.

Houve, então, a colisão entre as aeronaves. A asa direita do PT-WHY, que estava decolando, chocou-se contra a asa esquerda e a fuselagem do PT-UBH. A asa do PT-WHY foi arrancada e chocou-se, ainda, contra a cabine do PT-UBH.

Analisando-se o planejamento do voo, constatou-se que não houve uma adequada análise dos riscos decorrentes da operação simultânea de duas aeronaves naquela área de pouso para uso aeroagrícola, em face das características físicas que restringiam a visualização de toda a sua extensão, assim como as dimensões da área de escape que não garantiam um distanciamento adequado da pista.

Segundo relato dos pilotos, não havia pressa para a conclusão da pulverização nem cobranças da empresa ou do cliente. Apesar de a largura da cabeceira utilizada para decolagem permitir a manobra de duas aeronaves em solo, os pilotos julgaram ser possível utilizar a área de escape e, assim, ficaram expostos ao risco de efetuar a corrida de decolagem sem a certeza de que a outra aeronave já havia liberado a área.

A empresa tinha sede na cidade de Mineiros, GO, e possuía oito aeronaves na sua frota. Voava nos estados de Mato Grosso, Goiás e Paraná, e possuía pilotos contratados para voar em cada estado.

O Gestor de Segurança Operacional (GSO) da empresa acumulava, também, a função de responsável técnico. Ele visitava os diversos locais de operação da empresa, esporadicamente, momento em que fazia reuniões com os pilotos.

O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 137, vigente à época da ocorrência, estabelecia na letra (e) da seção 137.401, que:

(e) O detentor de COA, para operar segundo este Regulamento, deve possuir um SGSO implantado.

O mesmo Regulamento, na seção 137.403, estabelecia que:

(b) Uma vez implantado o SGSO, o detentor de COA deve demonstrar a manutenção de todos os processos desenvolvidos no parágrafo (a) desta seção.

A operação da empresa na localidade ocorria desde 2016. No entanto, não se verificou a existência de uma avaliação do risco da operação simultânea de duas aeronaves naquela localidade, denotando, assim, a existência de falhas na supervisão gerencial da empresa e

nos processos de identificação de perigos e de avaliação e mitigação dos riscos, previstos no Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO).

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos;
- b) os pilotos estavam com as habilitações MNTE e PAGA válidas;
- c) os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave PT-WHY estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave PT-UBH estava com a Autorização Especial de Voo (AEV) válida;
- f) as aeronaves estavam dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice de ambas as aeronaves estavam atualizadas;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) o declive acentuado da pista, somado à posição de pilotagem do piloto em relação ao nariz da aeronave *Cessna A188B*, restringiam a visão à frente;
- j) não se verificou a existência de uma avaliação do risco da operação simultânea de duas aeronaves naquela localidade;
- k) ocorreram falhas nos processos de identificação de perigos e de avaliação e mitigação dos riscos;
- l) enquanto a aeronave PT-UBH livrava a pista, a aeronave PT-WHY iniciou a corrida de decolagem;
- m) houve a colisão entre as duas aeronaves;
- n) as aeronaves tiveram danos substanciais; e
- o) os pilotos saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

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

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

A-004/CENIPA/2020 - 01

Emitida em: 08/07/2022

Atuar junto à Savana Aeroagrícola Ltda., a fim de assegurar que os métodos de controle e supervisão de suas operações de voo, bem como seus processos previstos no Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO), assegurem a adequada identificação de perigos e de avaliação e mitigação dos riscos relativos à operação em áreas de pouso para uso aeroagrícola.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 8 de julho de 2022.

