



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°		
04JAN2010 - 17:30 (UTC)	SERIPA VI	A-539/CENIPA/2018		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTITUDE	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FAZENDA IRMÃOS MUNARETTO	LUCAS DO RIO VERDE	MT	13°06'24"S	055°59'35"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-URT	NEIVA	EMB-202
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	TPP	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 da pista da Fazenda Munaretto (SDYF), Lucas do Rio Verde, MT, por volta das 17h15min (UTC), a fim de realizar pulverização de dessecante em uma plantação de soja, com um piloto a bordo.

Segundo observadores, na primeira passagem, depois de realizar curva de 90° à direita e livrar um trecho de mata nativa com árvores de até 30 metros, o piloto iniciou uma descida acentuada para a aplicação do produto, vindo a tocar o pneu esquerdo no solo.

Logo após esse toque, houve perda de controle, tendo a asa direita e o nariz da aeronave impactado contra o terreno. O avião pilonou, percorrendo cerca de 35 metros até a parada total.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto sofreu lesões graves.



Figura 1 - Visão geral da aeronave após a ocorrência.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de voo de pulverização de defensivos agrícolas em plantação de soja em área adjacente a outra propriedade.

De acordo com os dados colhidos, o piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE), que incluía o modelo EMB 202, e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

Seu Certificado de Capacidade Física (CCF) estava válido.

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

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo

A análise das deformações sofridas pelas pás da hélice sugere que o motor da aeronave gerava potência no momento do impacto contra o solo.

Durante a ação inicial de investigação, verificou-se, com base em relatos de funcionários da fazenda e do proprietário da aeronave que, provavelmente, dois fatores relacionados ao planejamento do voo foram determinantes para a consumação do acidente: a escolha do eixo de lançamento, com obstáculos muito altos na aproximação final, e a decisão de executar um tiro mais baixo, devido ao risco de deriva do produto na plantação vizinha.

No que tange ao eixo de lançamento, constatou-se que a escolha foi feita com base em critérios de rendimento. O eixo com a proa magnética 010°, mais longo, possibilitaria que fosse realizado um menor número de tiros, o que acarretaria menos manobras de reposicionamento, um menor consumo de combustível e um serviço mais rápido.

Entretanto, os manuais de aplicação aérea recomendam que, caso haja obstáculos contínuos na área a ser trabalhada, deve-se optar por um eixo de lançamento paralelo a estes, evitando que pequenos erros ou distrações venham a causar um acidente. Desse modo, verificou-se que os eixos mais adequados e seguros para a aplicação do dessecante seriam o de 100° ou o de 280°.

A altura da aplicação, o diâmetro e o peso das gotas; a umidade e a turbulência do ar; a temperatura e o vento, eram fatores que afetavam substancialmente a deriva.

Caso o produto fosse conduzido para fora da zona a ser tratada, considerava-se que a deriva seria intolerável, principalmente se o produto aplicado viesse a causar danos a outras culturas, pessoas ou animais.

De um modo geral, quanto maior fosse a altura, maior seria a deriva. Por outro lado, um voo muito baixo também poderia ocasionar deriva, devido à turbulência gerada pela proximidade com o solo.

Por conseguinte, a baixa altura traria prejuízos à segurança de voo, por reduzir a margem de erro possível de ser cometida pelo piloto, como manutenção de altura, e por impedir que alguns obstáculos fossem visualizados.

Reduzir demasiadamente a altura de lançamento, portanto, não diminuiu o risco de contaminação de outras áreas por deriva e ainda comprometeu sobremaneira a segurança da operação aeroagrícola.

Desse modo, é possível que tenha ocorrido uma inadequada avaliação acerca daquele contexto operacional, uma vez que a altura selecionada para realização da passagem reduziu a margem de segurança da operação aérea, a ponto de permitir a colisão da roda com o solo.

Diante do exposto, é plausível supor que a colisão da aeronave contra o solo deu-se devido à escolha de um eixo de lançamento inadequado e à provável decisão de executar o tiro em altura mais baixa que a usual. Tais fatores, aliados a uma falta de antecipação na aplicação dos comandos por parte do piloto, permitiu que a aeronave tocasse o solo com a roda esquerda, vindo o piloto a perder o controle e pilonar.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE), que incluía o modelo EMB 202, 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 decolou com defensivos agrícolas para aplicação em lavoura de soja;
- i) na primeira passagem, a aeronave tocou a roda esquerda no solo, vindo a ocorrer a perda de controle;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e
- k) o piloto sofreu lesões graves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - indeterminado;
- Planejamento de voo - indeterminado; e
- Processo decisório - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

O Sexto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA VI), em 08MAR2010, recomendou à Fazenda Irmãos Munaretto que aquele operador determinasse a seus pilotos que sempre optassem por um eixo de lançamento paralelo aos obstáculos contínuos existentes nas áreas a serem trabalhadas.

Em, 28 de outubro de 2019.