



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, o propósito desta atividade não é 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	
08 JAN 2016 - 10:30 (UTC)		SERIPA V		A-059/CENIPA/2016	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		PERDA DE CONTROLE NO SOLO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
GRANJA SÃO PEDRO		ITAQUI		RS	29°15'38"S 056°27'07"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-UQJ	NEIVA	EMB-202
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AEROPEL AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA.	SAE-AG	AGRÍCOLA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	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 iria decolar de uma área de pouso e decolagem aeroagrícola na Granja São Pedro, localizada no município de Itaqui, RS, às 10h30min (UTC), para realizar um voo de aplicação de fungicida em uma lavoura de arroz, com um piloto a bordo.

Após ter percorrido aproximadamente 30 metros na corrida de decolagem, o avião perdeu a reta, saiu da pista e capotou.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto saiu ileso.

2. ANÁLISE (Comentários/Pesquisas)

Tratava-se de um voo para a aplicação de fungicida em uma lavoura de arroz. A operação estava sendo conduzida a partir de uma área de pouso para uso aeroagrícola e essa seria a quinta saída do dia.

A área de pouso era de terra e apresentava diferentes níveis de compactação ao longo de seu comprimento. Possuía 8,5 metros de largura total, dos quais 3,5m eram de terra solta e 5m de terreno firme. Essas medidas variavam ao longo da extensão em uso para a operação.

Dessa forma, a largura útil para o piloto realizar o pouso era de 5 metros e a medida da distância entre as rodas da aeronave era de 2,2 metros.



Figura 1 - Vista da área de pouso eventual.

A experiência adquirida na investigação de ocorrências com a aviação aeroagrícola demonstrou que a flexibilidade permitida pela regulação, inerente e necessária para a viabilização da atividade, usualmente se traduzia em um ambiente operacional onde a infraestrutura era a mínima necessária para atender aos requisitos do equipamento operado.

Nesse contexto, os pilotos agrícolas estavam habituados a pousar e decolar em faixas de terreno minimamente preparadas e adquiriam, gradualmente, na medida em que acumulavam experiências, maior nível de autoconfiança e menor padrão de exigência.

Assim, a aviação agrícola caracterizava-se como uma atividade que demandava elevada tolerância a condições adversas, pois expunha os profissionais a um ambiente operacional que, frequentemente, oferecia apenas a infraestrutura mínima necessária.

Em função disso, as operações poderiam vir a ser conduzidas nos limites mínimos de segurança operacional.

Não obstante essas características, sobre a ocorrência em tela, concluiu-se que a qualidade do julgamento em relação à precariedade da segurança da operação que estava sendo conduzida foi comprometida, já que as margens para um erro eram muito pequenas.

Uma característica comum à maioria das aeronaves que possuíam trem de pouso convencional, a exemplo do EMB-202 Ipanema, era que, devido a essa configuração, o piloto não tinha uma visão completa da pista a sua frente até que a bequilha fosse levantada.

Na ocorrência em tela, durante a corrida de decolagem, antes de o piloto levantar a cauda, a aeronave começou a perder a reta para a esquerda.



Figura 2 - Trajetória da aeronave.

A partir daí, a roda do trem de pouso principal esquerdo passou a correr sobre uma superfície arenosa, que oferecia resistência à rolagem, o que agravou a tendência da aeronave desacelerar e derivar para a esse lado.

Posteriormente, a resistência oferecida pelo terreno provocou o capotamento da aeronave.



Figura 3 - Vista lateral da aeronave após a ocorrência.

Assim, em que pese a estreita possibilidade de variações na direção durante a corrida de decolagem, devido à largura reduzida da faixa de terreno adequada à rolagem, a inadequação no uso dos comandos de voo permitiu que a roda esquerda da aeronave atingisse a região não compactada da área de pouso, o que levou à perda do controle e ao capotamento.

O Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 137 (RBAC 137), que tratava dos requisitos para operação em áreas de pouso para uso aeroagrícola, determinava, em sua subparte D, que os detentores de Certificado de Operador Aéreo (COA) elaborassem e mantivessem na sede operacional uma análise do Gerenciamento de Risco à Segurança Operacional (GRSO).

Data da emissão: 31 de maio de 2012	RBAC nº 137 Emenda nº 00
SUBPARTE D ÁREA DE POUSO PARA USO AEROAGRÍCOLA E OPERAÇÕES AEROAGRÍCOLAS EM AERÓDROMOS	
137.301 Área de pouso para uso aeroagrícola	
(a) A construção e/ou disponibilização de uma área de pouso para uso aeroagrícola são de inteira responsabilidade do proprietário da área.	
<u>(b) O detentor de COA deve realizar um GRSO antes do início da operação em cada localidade.</u>	
<u>(c) O detentor de COA deve elaborar e manter na sede operacional a análise do GRSO.</u>	
(d) A área de pouso para uso aeroagrícola não necessita ser cadastrada na ANAC.	
(e) Ninguém pode operar uma aeronave em área de pouso para uso aeroagrícola, a menos que:	
(1) a operação seja exclusiva de atividades aeroagrícolas, por um período previamente definido;	
(2) o proprietário da área tenha concordado com sua construção e utilização;	
(3) a aeronave agrícola não transporte passageiros;	
(4) a área a ser utilizada atenda às exigências para operação, com segurança, da aeronave agrícola em seu máximo desempenho, de acordo com o respectivo manual de voo; e	
(5) não seja proibido, por qualquer dispositivo legal ou regulamentar, o uso da área escolhida.	
(f) A utilização de uma área de pouso para uso aeroagrícola é de inteira responsabilidade do operador aeroagrícola.	
(g) A operação agrícola noturna é proibida em área de pouso para uso aeroagrícola.	
(h) O operador aeroagrícola deve atender às regras estabelecidas pelo DECEA.	

Figura 4 - Trecho do RBAC 137.

Durante o processo de investigação, essa análise não foi apresentada pelo detentor do COA. A ausência da análise do GRSO denotou falhas nos processos de gerenciamento das atividades aéreas desempenhadas.

Deve-se considerar que a operação agrícola possui características que agregam riscos mais elevados ao seu contexto. Tais riscos foram agravados pelas falhas decorrentes do inadequado gerenciamento, o que comprometeu a segurança do voo.

Dessa forma, o planejamento realizado pela organização, no tocante à identificação e mitigação do risco, associado às atividades operacionais em curso naquela localidade, mostrou-se ineficaz, uma vez que permitiu a realização dos voos em condições marginais de segurança.

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 (PAGA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado para a realização do 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 a realização do voo;
- h) a aeronave estava operando a partir de uma área de pouso aeroagrícola que possuía 8,5 metros de largura total, dos quais 3,5m eram de terra solta e 5m de terreno firme;
- i) as medidas da área de pouso variavam ao longo de sua extensão;
- j) após ter percorrido aproximadamente 30 metros, a aeronave perdeu a reta, saiu da pista e capotou;
- k) o operador não apresentou a análise do GRSO para a operação na localidade;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) o piloto saiu ileso

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos Comandos;
- Características da Tarefa;
- Julgamento de Pilotagem;
- Planejamento Gerencial; e
- Processos Organizacionais.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

A-059/CENIPA/2016 - 01

Emitida em: 01/08/2017

Atuar junto à AEROPEL AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA. (operador da aeronave) a fim de garantir que a empresa atualize o seu Gerenciamento de Risco à Segurança Operacional (GRSO) antes de operar em cada localidade, conforme legislação em vigor.

A-059/CENIPA/2016 - 02

Emitida em: 01/08/2017

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores agrícolas, buscando ressaltar a importância de um adequado Gerenciamento de Risco à Segurança Operacional (GRSO) e que considere, dentre outros aspectos, a análise das ameaças de uma operação em pista estreita.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 01 de agosto de 2017.

