



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	
14 MAR 2009 - 17:30 UTC		SERIPA V		A-533/CENIPA/2016	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		PERDA DE CONTROLE EM VOO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
AERÓDROMO DE Balsa Nova		Balsa Nova		PR	25°32'58"S 049°38'35"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-PFO	INDÚSTRIA PARANAENSE DE ESTRUTURAS	KW1
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AERoclube de Planadores de Balsa Nova	PRI	PRIVADA

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 planador decolou, sendo rebocada, do aeródromo de Balsa Nova (SJPR), PR, às 17h30min (UTC), para realizar um voo local, com um piloto a bordo.

Durante a decolagem foi observada, pelas pessoas que se encontravam no solo, uma abertura inadvertida do freio aerodinâmico (*spoiler*).

Após desconectar o cabo que o tracionava, a aproximadamente 400 metros de altura, o piloto retornou para pouso, sem recolher o *spoiler*.

Ao tentar efetuar o pouso, a baixa altura, a aeronave iniciou um giro pela esquerda, vindo a colidir com o solo.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto sofreu lesões graves.



Figura 1 - Visão da aeronave após o acidente.

2. ANÁLISE (Comentários/Pesquisas)

Tratava-se de um voo local de planador.

A decolagem ocorreu sem problemas. No entanto, quando voava a cerca de 400 metros de altura, o rebocador informou ao planador, por meio de derrapagens no leme de direção (comunicação visual), que o seu *spoiler* estaria aberto.

Quando deveria entender que o sinal de derrapagem da aeronave reboque indicava que seu *spoiler* estava aberto, o piloto do planador compreendeu que a mensagem indicava uma falha do motor da aeronave rebocadora.

Tal conclusão, por parte do piloto do planador, pôde indicar que a atividade aérea não estava devidamente treinada ou os procedimentos massificados adequadamente.

De acordo com o próprio piloto acidentado, havia algum tempo que estava afastado das atividades, em virtude de situações familiares. Sua frequência no voo em planadores era de cerca de 20 decolagens e pousos por ano, o que daria uma média de menos de 2 voos mensais.

Isso indica que a reduzida prática da atividade, por parte do piloto do planador, alinhada a uma redução do nível de consciência situacional durante o procedimento de decolagem e subida, permitiu que houvesse uma falha na percepção e no entendimento da mensagem emitida pelo rebocador, o que o levou a uma tomada de decisão errada, fazendo com que prosseguisse para pouso.

De acordo com os exames realizados na aeronave, verificou-se que o sistema de indicação de *spoiler* possui duas posições: aberto e fechado. Não há sinalização de *spoiler* destravado.

Foram realizadas algumas simulações de destravamento anormal do *spoiler* em outra aeronave do aeroclube, forçando-se a alavanca de comando para baixo, sem puxá-la para trás.

Em todas as tentativas o sistema foi destravado e notou-se que, à medida que o ponto de aplicação da força se deslocava para trás, ou seja, quanto mais próximo do assento, o esforço necessário era menor.

Após o destravamento, as superfícies do *spoiler* saem do alojamento e ficam expostas à ação do ar de impacto. Acrescenta-se que o protetor contra o destravamento acidental do *spoiler* da aeronave acidentada era cerca de 15 cm menor do que o de outra aeronave do mesmo modelo, o que deixava a haste de comando do *spoiler* mais suscetível a um acionamento não planejado.

Essa diferença de tamanho poderia permitir que a haste de comando fosse tocada com o cotovelo esquerdo do piloto ou com o paraquedas.

Convém salientar que existem inúmeros casos de abertura acidental do *spoiler* em voo nesse tipo de aeronave. Alguns desses culminando em ocorrências mais sérias, de acordo com informações dos próprios operadores.

Caso houvesse um mecanismo mais adequado, que pudesse proteger a haste de acionamento do sistema do freio aerodinâmico, ou mesmo o protetor fosse mais adequado ao tamanho da haste, como na outra aeronave do mesmo tipo verificada, as superfícies estariam menos suscetíveis a um acionamento não planejado em voo.

Assim, a hipótese mais provável para a ocorrência da abertura inadvertida do *spoilers* em voo recai em um possível toque do braço esquerdo do piloto na haste do conjunto de acionamento, durante a decolagem.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de Piloto Privado (PP) - Planador válida;
- c) 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 da caderneta de célula estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias a realização do voo;
- h) durante a decolagem, foi observada, pelas pessoas que se encontravam no solo, uma abertura inadvertida do freio aerodinâmico (*spoiler*).

- i) após desconectar o cabo que tracionava a aeronave, a aproximadamente 400 metros de altura, o piloto retornou para pouso, sem recolher o *spoiler*;
- j) ao tentar efetuar o pouso, a baixa altura, a aeronave iniciou um giro pela esquerda, vindo a colidir com o solo;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto sofreu lesões graves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Formação, Capacitação e Treinamento;
- Instrução;
- Percepção; e
- Processo Decisório.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-533/CENIPA/2016 - 01

Emitida em: 01/08/2017

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, buscando alertar os pilotos das aeronaves IPE KW1 sobre o risco de uma abertura inadvertida do *spoiler* em voo.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 01 de agosto de 2017.