



**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 N°		
12 SET 2011 - 15:15 (UTC)		SERIPA V		IG-502/CENIPA/2017		
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)		
INCIDENTE GRAVE		PERDA DE CONTROLE NO SOLO		NIL		
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS	
AERÓDROMO DE SANTA MARIA		SANTA MARIA		RS	29°42'39"S	053°41'32"W

DADOS DA AERONAVE						
MATRÍCULA		FABRICANTE			MODELO	
PP-FLX		AERO BOERO			AB-115	
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO	
AEROCLUBE DE SANTA MARIA			PRI		INSTRUÇÃO	

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		lleso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	2	2	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	X Leve	
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do aeródromo de Santa Maria (SBSM), RS, às 14h40min (UTC), para realizar um voo local de instrução, com um instrutor e um piloto-aluno a bordo.

Durante o primeiro pouso, após o toque na pista, a aeronave subiu e, ao retornar ao solo, derivou para a esquerda.

Após uma tentativa infrutífera do instrutor para corrigir, a aeronave levantou a cauda e pilonou, parando nessa posição.

A aeronave teve danos leves.

Os pilotos saíram ilesos.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo local do curso para obtenção da Licença de Piloto Privado – Avião (PPR) ministrado pelo Aeroclube de Santa Maria, com um instrutor e um piloto-aluno a bordo da aeronave.

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo, com vento calmo, teto e visibilidade sem restrições.

Conforme declaração dos tripulantes, após a realização do *briefing* pelo instrutor, o aluno fez a notificação de voo e eles seguiram para a aeronave. O aluno realizou a inspeção pré-voo interna e externa, com acompanhamento do instrutor. Durante a partida, o táxi e o cheque do motor, não foi observada nenhuma anormalidade.

Foi verificado que o aeroclube não possuía um Plano de Missões a ser seguido pelos instrutores. Nesse documento deveria constar os exercícios a serem realizados na missão e os níveis a serem atingidos pelo aluno. No Aeroclube de Santa Maria, o que seria realizado em cada missão ficava a cargo do instrutor que faria o voo, e era combinado durante o *briefing*.

Segundo o Manual do Comando da Aeronáutica 58-3 (MCA 58-3) - “Curso de Piloto Privado – Avião” (Figura 1):

#### 7.4.2 PROGRAMA DA PRÁTICA DE VÔO

A carga horária total da prática de vôo deverá ser de, no mínimo, 40 (quarenta) horas de vôo, obedecendo às seguintes fases:

- a) Fase I - Pré-Solo - vinte horas
- b) Fase II - Aperfeiçoamento - dez horas
- c) Fase III - Navegação - dez horas

Para cada fase, ver-se-ão adiante um Plano de Missões e um Programa de instrução, os quais incluem os níveis de aprendizagem que o aluno deve atingir, respectivamente, em cada missão da prática de vôo e nos exercícios previstos em cada missão.

Figura 1 - Item do MCA 58-3 sobre o Plano de Missões.

Após a decolagem, os pilotos prosseguiram para a área de instrução, onde foram realizados treinamentos de coordenação de 1º e 2º tipos e mudanças de atitude. Depois dos treinamentos, prosseguiram na descida para pouso. O aluno permaneceu no comando da aeronave até a entrada no circuito de tráfego, momento no qual o instrutor assumiu o controle do voo.

O instrutor prosseguiu para pouso e, ao “quebrar” o planeio, a aeronave tocou no solo e voltou a voar. Foi feita uma correção com uso do motor e a aeronave tocou novamente no solo. No segundo toque, a aeronave começou a perder a reta para a

esquerda. O instrutor tentou corrigir aplicando o pedal direito e, como a aeronave não respondeu ao comando, pressionou também o freio direito. Nesse momento a aeronave levantou a cauda e pilonou, parando nessa posição.

O instrutor havia realizado o “treinamento de controle direcional da aeronave após o pouso com uso dos freios” somente durante o curso de instrutor de voo, e não havia nenhum comentário em sua ficha de avaliação dessa instrução prática.

Devido ao fato de o aeroclube não possuir um Plano de Missões, não foi possível identificar se o instrutor, durante o seu curso de Instrutor de Voo - Avião (INVA), atingiu o nível que era exigido nesse treinamento, pois não havia um nível a ser atingido definido pelo aeroclube.

Não havia um acompanhamento das atividades de instrução e nem das fichas de voo preenchidas pelos instrutores.

A falta de comentários nas fichas de avaliação, principalmente pelo fato de não haver, na estrutura do aeroclube, a designação para a função de Coordenador da Instrução Prática, e a falta de um Plano de Missões, evidenciaram deficiências no acompanhamento do desempenho profissional do instrutor, denotando que o aeroclube deveria melhorar os processos organizacionais e a supervisão gerencial quanto a esses aspectos.

Assim, também, a falta de um Diretor de Segurança de Voo há mais de três anos e o não preenchimento de Relatos de Prevenção (RELPREV) no ano de 2011 levaram a crer que a percepção dos membros do aeroclube em relação à segurança de voo e à prevenção de ocorrências era baixa, e que não haveria uma cultura de segurança de voo bem implementada entre os participantes do aeroclube.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos;
- b) o instrutor estava com as habilitações de avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Instrutor de Voo - Avião (INVA) válidas;
- c) o instrutor estava qualificado e possuía 270 horas totais de voo, todas no modelo da aeronave acidentada;
- d) o piloto-aluno estava realizando curso para obtenção da Licença de Piloto Privado - Avião (PPR);
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) após o primeiro toque na pista, a aeronave voltou a subir;
- j) após o segundo toque, a aeronave começou a derivar à esquerda;
- k) o instrutor tentou corrigir a tendência da aeronave em sair para a esquerda utilizando primeiramente o pedal e posteriormente o freio direito;
- l) a aeronave levantou a cauda e pilonou;
- m) o instrutor havia realizado o “treinamento de controle direcional da aeronave após o pouso com uso dos freios” somente durante o curso de instrutor de voo;

- n) não havia nenhum comentário na ficha de avaliação do instrutor sobre essa instrução prática de controle direcional da aeronave após o pouso com uso dos freios;
- o) o aeroclube não possuía um Plano de Missões a ser seguido pelos instrutores, em que constassem os exercícios a serem realizados nas missões e os níveis a serem atingidos pelos alunos;
- p) não houve uma supervisão adequada da instrução recebida pelo instrutor no seu curso de INVA;
- q) a percepção do aeroclube em relação à segurança de voo e à prevenção de acidentes estava baixa;
- r) não havia Diretor de Segurança de Voo no aeroclube;
- s) não foram preenchidos RELPREV no ano de 2011, no âmbito do aeroclube operador da aeronave;
- t) a aeronave teve danos limitados ao motor e à hélice; e
- u) os pilotos saíram ilesos.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Aplicação dos comandos;
- Formação, Capacitação e Treinamento;
- Instrução;
- Processos organizacionais e
- Supervisão gerencial.

## **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

### **Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.**

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

##### **IG-502/CENIPA/2017 - 01**

**Emitida em: 22/06/2017**

Atuar junto ao Aeroclube de Santa Maria, a fim de que sejam adotados mecanismos que assegurem a efetiva supervisão da instrução prática por parte do Coordenador da Instrução Prática do aeroclube.

##### **IG-502/CENIPA/2017 - 02**

**Emitida em: 22/06/2017**

Atuar junto ao Aeroclube de Santa Maria, a fim de que aquela instituição designe um Diretor de Segurança de Voo.

##### **IG-502/CENIPA/2017 - 03**

**Emitida em: 22/06/2017**

Atuar junto ao Aeroclube de Santa Maria, a fim de que seja implantado um Plano de Missões, adequando aquela instituição ao preconizado no Manual do Curso de Piloto Privado (MCA 58-3).

**5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS**

Nada a relatar.

Em, 22 de junho de 2017.

