



**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 Nº	
07DEZ2008 - 19:20 (UTC)		SERIPA V		A-575/CENIPA/2016	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[SCF-PP] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DO MOTOR		FALHA DO MOTOR EM VOO	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
AERoclUBE DE BAGÉ (SSCE)		BAGÉ		RS	25°07'06"S 053°09'21"W

DADOS DA AERONAVE					
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO	
PP-GQF		AEROBOERO		AB-115	
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO
AERoclUBE DE BAGÉ			TPP		INSTRUÇÃO

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		lleso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	2	-	1	1	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
<b>Total</b>	<b>2</b>	-	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	Substancial	
							X Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

### **1.1. Histórico do voo**

A aeronave decolou da pista do Aeroclube de Bagé (SSCE), RS, a fim de realizar um voo de instrução local, com um piloto instrutor (IN) e um piloto aluno (AL) a bordo.

De acordo com o relato do IN, durante a subida foi observada uma fumaça saindo por baixo da cadeira dianteira. Ele assumiu os comandos e solicitou ao AL o desligamento dos equipamentos elétricos do avião (transponder, rádio, bateria e alternador).

Em seguida houve o apagamento do motor e o IN optou por tentar retornar para a pista. Ele declarou que a partir da curva base não se recordava de mais nada.

O avião chocou-se contra o solo antes de chegar à pista, a 300 metros da cabeceira 09, e se incendiou minutos após o impacto.

A aeronave, com exceção das asas e da hélice, foi destruída pelo fogo que se seguiu.

O IN teve lesões leves e o AL teve lesões graves.

### **2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)**

Tratava-se de um voo de instrução local do curso de formação de piloto privado ministrado pelo Aeroclube de Bagé.

A aeronave decolou da pista 27 de SSCE por volta das 19h15min (UTC).

Segundo o IN, ele conduziu a decolagem, curvou à esquerda e, ao atingir 600 ft de altura, passou os comandos para o AL, que ocupava o assento dianteiro.

Após o AL assumir os comandos de voo, o IN disse ter percebido fumaça saindo por baixo do assento dianteiro. Esse fato não pôde ser comprovado durante o processo de investigação.

O IN declarou que nesse momento assumiu os comandos, solicitou ao AL o desligamento dos equipamentos elétricos não essenciais (transponder, rádio, bateria e alternador) e decidiu retornar à pista para pouso na cabeceira 27.

Segundo ele, nesse momento os instrumentos indicavam que o motor funcionava normalmente.

No entanto, enquanto executava uma curva à esquerda para ingressar no circuito de tráfego da pista 27, o IN percebeu que a pressão do óleo havia caído para zero, a hélice girava em molinete e o motor não desenvolvia potência.

Nesse momento, ele atuou no manete da mistura de combustível empobrecendo-a e decidiu tentar o pouso na cabeceira 09.

O IN não soube explicar o porquê de ter atuado no manete da mistura ao perceber que a pressão de óleo do motor estava em zero.

O croqui da Figura 1 ilustra a trajetória estimada da aeronave nos momentos que antecederam o acidente.

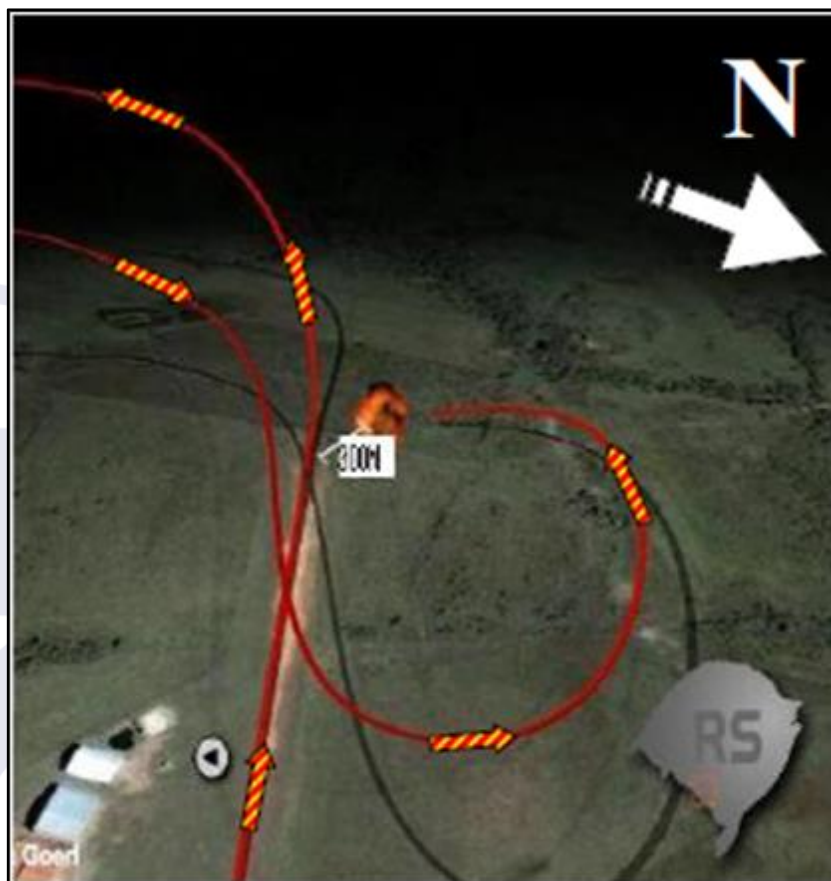


Figura 1 - Croqui da trajetória da aeronave.

De acordo com o relatório técnico elaborado pelos membros da Comissão de Investigação, não foram constatados quaisquer indícios de falha mecânica do motor ou de seus componentes.

O desligamento dos equipamentos não essenciais a fim de isolar uma possível fonte da fumaça seria a atitude correta, caso ela fosse oriunda de um problema no equipamento elétrico.

No entanto, os comandos para essa ação estavam disponíveis apenas na nacele dianteira, de maneira que o IN tinha que solicitar ao AL que tomasse essa providência.

Esse desligamento não afetaria o funcionamento do motor, uma vez que a sua fonte de ignição eram os magnetos.



Figura 2 - Painel da aeronave mostrando a posição dos interruptores.

Como mostra a figura acima, os interruptores da bateria, alternador e magnetos eram agrupados e tinham o mesmo formato, sendo de difícil diferenciação, especialmente em um momento de tensão como o que ocorreu nesse voo.

Dessa forma, é possível que o AL, ao cumprir a determinação do IN de desligar os equipamentos elétricos não essenciais, tenha desligado os magnetos, interrompendo o funcionamento do motor.

Em uma situação de falha de motor seria de se esperar que fosse tentada uma partida em voo. No entanto, pelos depoimentos colhidos, esse procedimento não foi tentado.

Da mesma forma, o pouso forçado em terreno não preparado era uma opção, caso a altura fosse insuficiente para retornar ao aeródromo de origem. Essa alternativa, aparentemente, não foi considerada.

Além disso, durante a aproximação com falha do motor, os flapes somente deveriam ser utilizados a partir do momento em que o pouso estivesse assegurado.

Entretanto, de acordo com os registros da ação inicial, os flapes da aeronave estavam baixados, indicando que o IN pode ter julgado inadequadamente sua altura e distância da pista e os comandado prematuramente.

Dados recolhidos durante o processo de investigação mostraram que o IN possuía um total de 201 horas e 30 minutos totais, sendo 51 horas neste tipo de aeronave.

Assim, embora o IN estivesse qualificado para ministrar a instrução, suas reações e decisões diante da emergência podem ter sido influenciadas negativamente pela falta de experiência de voo e/ou por uma preparação insuficiente para a função.

De acordo com o instrutor, as condições meteorológicas eram favoráveis à realização do voo visual. Os Informes Meteorológicos Aeronáuticos Regulares (METAR) do Aeródromo de Bagé (SBBG), o mais próximo do local do acidente, confirmavam essa



informação, pois registravam poucas nuvens, visibilidade maior que 10km, vento alinhado com a pista e constante.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos;
- b) o IN estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Instrutor de Voo - Avião (INVA) válidas;
- c) o IN 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) embora tenha sido demonstrado que as manutenções requeridas haviam sido realizadas, as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice não estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) o IN declarou que conduziu a aeronave durante a decolagem e, ao atingir 600 ft de altura, passou os comandos de voo para o AL;
- i) o IN declarou que, pouco depois de ter entregue os comandos da aeronave ao AL, percebeu a presença de fumaça na nacele;
- j) o IN declarou que assumiu os controles de voo, solicitou ao AL o desligamento dos equipamentos elétricos não essenciais e decidiu retornar à pista para pouso na cabeceira 27;
- k) o IN declarou que, após iniciar uma curva à esquerda para retornar ao circuito de tráfego, percebeu que a pressão do óleo havia caído a zero, que a hélice girava em molinete e o motor estava sem potência;
- l) os exames realizados nos componentes do motor e nos destroços da aeronave não apontaram quaisquer indícios de falha mecânica;
- m) não foi possível comprovar se realmente houve fumaça na nacele;
- n) a aeronave colidiu contra o solo a 300 metros da cabeceira 09;
- o) a aeronave incendiou-se minutos após o impacto;
- p) a aeronave foi destruída pelo fogo que se seguiu ao impacto contra o solo; e
- q) o IN sofreu lesões leves e o AL teve lesões graves.

#### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Aplicação dos comandos - indeterminado;
- Instrução - indeterminado;
- Julgamento de pilotagem - indeterminado; e
- Pouca experiência do piloto - indeterminado.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

## 5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Durante o processo de investigação, a Comissão de Investigação recomendou ao Aeroclube de Bagé o seguinte:

- a) Ministrando a todos os tripulantes, num prazo de três meses, instrução de reciclagem dos procedimentos de emergência crítica e enfatizar a necessidade de se estar sempre com tais procedimentos memorizados; e
- b) Adotar mecanismo de instrução para que instrutores e alunos treinem os procedimentos de falha do motor em voo, a fim de que todos adquiram proficiência no cálculo de altura X distância da pista.

Durante o processo de investigação, a Comissão de Investigação recomendou ao Quinto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA V) o seguinte:

- a) Providenciar, no prazo de três meses, a realização de Auditoria Especial de Segurança Operacional no Aeroclube de Bagé; e
- b) Divulgar, no prazo de três meses, com finalidade preventiva, em DIVOP, a todos os aeroclubes situados em sua área de jurisdição, os ensinamentos colhidos e as recomendações emitidas na presente investigação.

Em, 08 de abril de 2019.

