



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES  
GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES  
**GPIAA**

## RELATÓRIO FINAL DE INCIDENTE

**Associação Museológica**

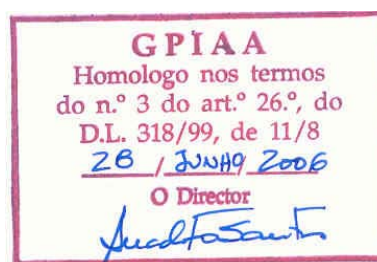
**Aero Fénix**

**Boeing Stearman A75N1**

**N62TS**

**Aeródromo de Seia**

**28 de Maio de 2006**



### NOTA

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pela Comissão de Investigação às circunstâncias e às causas desta ocorrência.

Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, com a Directiva da C.E. nº 94/56/CE, de 21/11/94, e com o nº 3 do art.º 11º do Decreto Lei Nº 318/99, de 11 de Agosto, a investigação, análise, conclusões e recomendações deste relatório não têm por objectivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades mas, e apenas, a determinação de causas e a formulação de recomendações que evitem a sua repetição.

O único objectivo deste relatório técnico é retirar ensinamentos susceptíveis de prevenir futuros acidentes.

TÍTULO	ÍNDICE	PÁGINA
Sinopse .....		04
<b>1. INFORMAÇÃO FACTUAL</b>		
1.1 História do Voo .....		05
1.2 Lesões .....		05
1.3 Danos na Aeronave .....		06
1.4 Outros Danos .....		06
1.5 Tripulação .....		06
1.6 Aeronave .....		07
1.7 Meteorologia .....		07
1.8 Ajudas à Navegação .....		07
1.9 Comunicações .....		07
1.10 Aeródromo .....		07
1.11 Registadores de Voo .....		08
1.12 Destroços e Impactos .....		08
1.13 Médica e Patológica .....		08
1.14 Fogo .....		08
1.15 Sobrevivência .....		08
1.16 Ensaios e Pesquisas .....		08
1.17 Organização e Gestão .....		08
1.18 Informação Adicional .....		08
<b>2. ANÁLISE</b>		
2.1 A Manobra de Aterragem .....		09
<b>3. CONCLUSÕES</b>		
3.1 Factos Estabelecidos .....		10
3.2 Causas do Acidente .....		10
<b>4. RECOMENDAÇÕES</b> .....		10

## **SINOPSE**

No dia 28 de Maio de 2006, pelas 13:05 UTC<sup>1</sup>, a aeronave de museu, Boeing Stearman A75N1, com o registo Norte Americano N62TS, no decorrer de um voo de divulgação e promoção aeronáutica, teve uma fuga de combustível através do respirador do tanque de combustível, pelo que o piloto decidiu efectuar uma aterragem de precaução, para correcção desta deficiência.

Durante a manobra de aterragem, o piloto sentiu que a aeronave se desviava lentamente para a esquerda, pelo que actuou no pedal direito, ao mesmo tempo que acelerava o motor. Esta manobra provocou uma guinada para a direita que o piloto não conseguiu corrigir, mesmo depois de reduzir o motor e aplicar travagem diferencial. A aeronave continuou a voltar pela direita, saiu da pista e imobilizou-se numa posição vertical, com o motor e bordo de ataque da asa direita assentes no solo.

O piloto saiu ileso e a aeronave sofreu danos ligeiros, não se tendo registado danos a terceiros.

O GPIAA foi notificado de imediato e foi nomeado um Investigador Responsável para proceder à investigação da ocorrência e elaborar o respectivo relatório.

---

<sup>1</sup> - Todas horas referidas neste relatório, salvo indicação em contrário, são horas UTC (Tempo Universal Coordenado). Nesta época do ano, em Portugal continental, a hora local era igual à hora UTC + 1.

## 1. INFORMAÇÃO FACTUAL

### 1.1 História do Voo

No dia 28 de Maio de 2006, realizava-se no aeródromo de Seia, um festival de divulgação aeronáutica, com exibição de algumas aeronaves.

Cerca das 12:30, sendo escassa a assistência, descolou o avião Stearman A75N1, registo N62TS, com a finalidade de sobrevoar a vila e efectuar algumas figuras de demonstração, para atrair as pessoas para o aeródromo.

Durante esta demonstração, o piloto notou uma fuga de combustível pelo respirador do tanque de combustível, sobre a asa superior esquerda. Na incerteza da origem e razão desta fuga, o piloto optou por regressar ao aeródromo e efectuar uma aterragem de precaução, para investigar a causa do derrame de combustível.

Aterrou cerca das 13:00 horas, na pista 08, tocando inicialmente com as rodas do trem principal e mantendo a cauda no ar. Sentindo que o avião se desviava para o lado esquerdo da pista, o piloto corrigiu esta tendência com pé direito e acelerando momentaneamente o motor. O avião iniciou então uma volta apertada para a direita, levantou a roda direita do chão e tocou com a ponta da asa esquerda inferior na pista, acabando por sair desgovernado pela berma direita, derrubando a vedação de arame e indo imobilizar-se no terreno adjacente, com a asa direita e o motor assentes no solo e a cauda no ar (*figura nº 1*).



Figura Nº 1

O piloto, que se encontrava no lugar posterior, teve que aguardar a chegada do corpo de bombeiros, com equipamento, para poder abandonar a aeronave.

### 1.2 Lesões

No momento da ocorrência, apenas o piloto se encontrava a bordo, tendo saído ileso.

### 1.3 Danos na Aeronave

A aeronave sofreu danos ligeiros no bordo de ataque da asa esquerda e numa pá do hélice.



Figura Nº 2

### 1.4 Outros Danos

Não se registaram danos a terceiros.

### 1.5 Tripulação

A tripulação era composta por um só piloto, com as seguintes referências:

<b>Referências Pessoais:</b>	Sexo:	Masculino
	Idade:	46 anos
	Nacionalidade:	Portuguesa
	Licença de Voo:	ATPL(A)
	Validade:	19-OUT-2009
	Qualificações:	SEP(A); MEP(A); MP(A); IR
	Último Exame Médico:	06-03-2006
	Restrições / Limitações:	Nil
<b>Experiência de Voo:</b>	<b>Total</b>	<b>No Tipo</b>
Total:	11 931:25	13:40
Nos últimos 90 dias:	147:30	13:40
Nos últimos 30 dias:	49:55	13:40
Na última semana:	04:20	04:20
Nas últimas 24 horas:	02:10	02:10
Aterragens nas últimas 24 horas:	5	5

**1.6 Aeronave**

A aeronave era um avião terrestre, monomotor, biplano, trem fixo convencional, com capacidade para transportar duas pessoas, uma Massa Máxima à Descolagem (MTOM) de 1814 kgs, equipado com um motor recíprocativo, radial, de 9 cilindros e 450 BHP e um hélice bipá, metálico, passo variável e velocidade constante, com as seguintes especificações:

<b>REFERÊNCIA</b>	<b>CÉLULA</b>	<b>MOTOR</b>	<b>HÉLICE</b>
<b>Marca:</b>	Boeing Stearman	Pratt & Whitney	Hamilton Standard
<b>Modelo:</b>	A75N1	R-1340-NA-1	12D40-211
<b>Nº de Série:</b>	75-971	42-10428	A6881C
<b>Ano de fabrico:</b>	1940	N/D	N/D
<b>Horas de Voo:</b>	8 305:30	1 769:00	308:12
<b>Aterragens / Ciclos:</b>	N/D	N/D	N/A
<b>Última Inspeção:</b>	28/04/2006	28/04/2006	28/04/2006

**1.7 Meteorologia**

Não foi relevante.

**1.8 Ajudas à Navegação**

Não aplicável.

**1.9 Comunicações**

Não aplicável.

**1.10 Aeródromo**

O aeródromo de Seia faz parte dos aeródromos aprovados pelo INAC para acções de Combate a Incêndios e Protecção Civil, operando sempre em condições de Voo Visual de Dia. A sua pista principal (08/26) é asfaltada e tem 1200 X 30 metros, satisfazendo a operação de aeronaves deste tipo.

Não foi relevante para a ocorrência.

### **1.11 Registadores de Voo**

Não aplicável.

### **1.12 Destroços e Impactos**

Não houve separação de partes, verificando-se apenas algumas deformações no bordo de ataque da asa esquerda e numa pá do hélice, por terem colidido com a vedação da pista e com o solo, respectivamente.

### **1.13 Médica e Patológica**

Não aplicável.

### **1.14 Fogo**

Não houve fogo.

### **1.15 Sobrevivência**

Não aplicável.

### **1.16 Ensaios e Pesquisas**

Não foi considerado relevante proceder a ensaios suplementares. A fuga de combustível foi atribuída a um excesso de abastecimento e expansão do combustível, por efeito da subida da temperatura.

### **1.17 Organização e Gestão**

Não aplicável.

### **1.18 Informação Adicional**

Não há outras informações a acrescentar.

## 2. ANÁLISE

### 2.1 A Manobra de Aterragem

A manobra de aterragem sobre o trem principal (a duas rodas) é uma prática prevista e aceite, para aviões de trem convencional, mas exige um controlo de direcção muito acurado, pois a utilização de travagem diferencial não é recomendável até ter a roda de cauda assente na pista, devido ao posicionamento do centro de gravidade e inércia da aeronave.

A correcção introduzida pelo piloto, para contrariar a ligeira tendência de desvio para a esquerda, foi exagerada e provocou uma acentuada tendência de volta para a direita.

O facto de o piloto ter mantido o leme de direcção na deflexão máxima para a direita (*figura nº 3-A*), a configuração do trem de aterragem (convencional) e a roda de cauda não se encontrar devidamente apoiada na pista (*figura nº 3-B*), potenciaram a volta da aeronave para a direita, a qual não capotou porque a asa esquerda, ao tocar na pista, o evitou (*figura 3-A e C*).



Figura Nº 3

A inclinação da berma e o impacto com a vedação provocaram o afundamento do nariz e levantamento da cauda, “pilão” (*figura nº 3-D*).

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1 Factos Estabelecidos**

Face ao que ficou referido nos capítulos anteriores, conclui-se que:

- 1º - O piloto era titular de uma Licença de Pilotagem válida que o habilitava a operar a aeronave em questão;
- 2º - A aeronave tinha o Certificado de Navegabilidade Especial, emitido pela FAA, válido e tinha cumprido com o programa de manutenção recomendado;
- 3º - Na sequência da aterragem o avião iniciou um desvio para a esquerda da linha central da pista;
- 4º - O piloto corrigiu esta tendência com aplicação de motor e pedal para a direita;
- 5º - A aeronave inverteu o sentido do desvio e entrou em volta descontrolada para a direita, saiu fora da pista de aterragem, ultrapassou a barreira de protecção da pista e imobilizou-se, para lá da berma, numa posição vertical (pilão);
- 6º - O piloto saiu ileso do incidente;
- 7º - A aeronave sofreu danos ligeiros;
- 8º - Não se registaram danos a terceiros.

#### **3.2 Causas do Incidente**

A ocorrência deste incidente foi devida a uma deficiente técnica de pilotagem que não garantiu o controlo direcciona da aeronave, tendo permitido que esta saísse descontrolada pelo lado direito da pista.

### **4. RECOMENDAÇÕES**

Não foram formuladas quaisquer recomendações de segurança.

Lisboa, 16 de Junho de 2006

O Investigador Responsável,

António A. Alves