

ORIGINAL



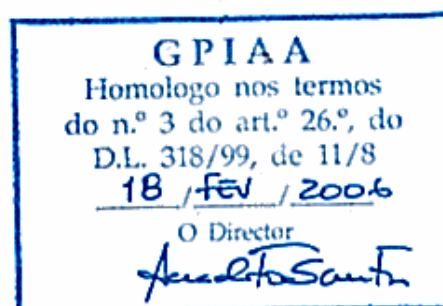
MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES  
GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES  
(GPIAA)

**RELATÓRIO FINAL DE INCIDENTE**  
**SOUTH SUN AVIATION**  
**CESSNA 210-L CENTURION**

**D – EBAM**

**Aeródromo de Portimão**

**4 de Janeiro de 2004**



**RELATÓRIO FINAL N.º 03/INCID/2004**

## 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. 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.

## ÍNDICE

TÍTULO	PÁGINA
Sinopse.....	04
<b>1. INFORMAÇÃO FACTUAL</b>	
1.1 História do Voo .....	05
1.2 Lesões Corporais .....	05
1.3 Danos na Aeronave .....	05
1.4 Outros Danos .....	05
1.5 Informação sobre a Tripulação .....	05
1.6 Informação sobre a Aeronave .....	06
1.7 Informação Meteorológica .....	07
1.8 Ajudas à Navegação .....	07
1.9 Comunicações .....	07
1.10 Informação sobre o Aeródromo .....	07
1.11 Registadores de Voo .....	07
1.12 Exame aos Destroços e Impactos .....	07
1.13 Informação Médica ou Patológica .....	07
1.14 Fogo .....	07
1.15 Sobrevivência .....	08
1.16 Ensaios e Pesquisas .....	08
1.17 Organização e Gestão.....	09
1.18 Informação Adicional .....	08
1.19 Técnicas de Investigação Utilizadas .....	09
<b>2. ANÁLISE.....</b>	10
<b>3. CONCLUSÕES.....</b>	12
<b>4. RECOMENDAÇÕES .....</b>	13
<b>ANEXO A – FOTOGRAFIAS.</b>	

## **SINOPSE**

O incidente foi comunicado ao GPIAA pelo piloto da aeronave. O Director do GPIAA nomeou o Sr. Fernando Lourenço como 2º Investigador Responsável (IR) pela investigação e conclusão do relatório final que foi publicado em 8 de Março de 2006.

Às 16:59 horas UTC<sup>1</sup> do dia 4 de Janeiro de 2004, a aeronave da marca Cessna 210-L com a matrícula alemã D-EBAM, proveniente de Casarrubios Del Monte, em Espanha, e com destino a Faro, aterrou na pista do Aeródromo Municipal de Portimão com um tripulante e quatro passageiros a bordo. Durante a aterragem, já em desaceleração, o piloto sentiu uma forte vibração na perna dianteira do trem, seguida de estalido e assumiu falha do amortecedor pelo que aliviou a pressão na roda de nariz. O trem dianteiro colapsou e o avião imobilizou-se na pista tendo os seus cinco ocupantes, saídos ilesos e pelos próprios meios. A aeronave registou danos no macaco hidráulico, portas do trem e hélice.

---

<sup>1</sup> Todas as horas referidas neste relatório são UTC.

## 1. INFORMAÇÃO FACTUAL

### 1.1 História do voo

A aeronave, um monomotor da marca Cessna com a matrícula alemã D-EBAM efectuava, de acordo com o plano de voo, um voo de transporte de passageiros de Casarrubios Del Monte (LEMT), em Espanha, com destino Faro e tendo como alternante Portimão. Já em território nacional, o piloto informou a torre de Faro que, ia aterrar em Portimão, antes de prosseguir para Faro. Durante a fase final da aterragem, a perna do trem de nariz colapsou e o avião imobilizou-se. Os seus cinco ocupantes saíram ilesos e a aeronave registou alguns danos materiais.

### 1.2 Lesões Corporais

LESÕES	TRIPULAÇÃO	PASSAGEIROS	OUTROS
FATAIS	-	-	-
GRAVES	-	-	-
NENHUMAS	1	4	

### 1.3 Danos na aeronave

Ligação do macaco hidráulico do trem dianteiro partida, pontas do hélice e empenos das portas do trem da frente, danificados.

### 1.4 Outros Danos

NIL

### 1.5 Informação sobre a tripulação

O piloto, de 52 anos de idade e controlador aéreo de profissão, estava qualificado com as licenças aeronáuticas requeridas pela legislação nacional e tinha certificado médico válido.

## Relatório Final nº 03/INCID/O4

IDENTIFICAÇÃO		EXPERIÊNCIA DE VOO		EXAME MÉDICO AERONÁUTICO	
Sexo:	Masculino	Total:	Horas	Classe:	1
Idade:	52 Anos	No tipo.	3350:00	Data:	12-01-2004
Nacionalidade	Portuguesa	Nos últimos 90 dias:	31:40	Validade:	N/D
Licença	PCA	Nos últimos 30 dias:	09:40	Limitações	N/D
Emitida por:	DGAC	Nos últimos 7 dias:	04:00		
Validade:	23-01-2004	Nas últimas 24 horas:	04:00		

### 1.6 Informação sobre a aeronave

A aeronave, um monomotor terrestre de asa alta, com certificação alemã e operada pela empresa SSAviation com sede em Faro, tem as seguintes características:

Designação	Célula	Motor	Hélice
Fabricante:	CESSNA		
Marca:	CESSNA	T.C.M.	Mc Caulley
Modelo:	210L	IO-520L	D3A32C88-R
Número de Série:	210-61120	270159-R	800546
Ano de fabrico:	1975		
Horas de voo totais	3359:30		
TSO (time since overhaul)	201:00		

#### 1.6.1 Programa de inspecções:

Os registos da aeronave, relativos aos últimos cinco anos, indicam que a actividade aérea foi reduzida, raramente ultrapassando as 200 horas de voo ano, e que efectuou uma revisão geral em Agosto de 2001.

A FAA estabelece que as aeronave civis devem efectuar uma inspecção anual e, adicionalmente, as aeronaves comerciais ou de aluguer, uma inspecção por cada 100 horas de operação ou, em alternativa e de forma progressiva, cada 50 e 200 horas respectivamente. Além disso, a FAA pode requerer inspecções, para verificação da aplicação de directivas de navegabilidade (A.D.) cujo cumprimento é da responsabilidade do proprietário/operador. A Cessna recomenda programas progressivos para aeronaves que voam mais de 200 horas ano e inspecções de 100 horas nos restantes casos.

**1.7 Informação meteorológica**

Bom tempo, vento fraco

LPFR/METAR 040930Z 05004KT CAVOK 12/07 Q1021

**1.8 Ajudas à navegação**

Não relevante

**1.9 Comunicações**

VHF sintonizado na frequência local (122.0)

**1.10 Informação sobre o aeródromo**

O Aeródromo Municipal de Portimão tem uma pista de asfalto com as dimensões de 920x30 metros, certificada pelo INAC.

**1.11 Registadores de voo**

Não disponíveis

**1.12 Destroços e impactos**

A aeronave ficou imobilizada na pista.

**1.13 Informação Médica ou Patológica**

NIL

**1.14 Fogo**

NIL

## 1.15 Sobrevivência

O piloto e passageiros saíram do avião pelos próprios meios

## 1.16 Ensaios e pesquisas

O motor foi enviado para a fábrica (Teledine mattituck Inc.), em New York, a fim de se proceder a trabalhos de inspeção interna (Shock Load) e certificação para serviço (conforme TCM SB96-11).

A aeronave foi reparada em Évora. O relatório de manutenção da aeronave refere alguns pontos de corrosão nas asas, no interior dos capots laterais do motor, na base das antenas situadas no topo da fuselagem, no bucal da lâmpada de navegação do lado esquerdo e identifica as seguintes peças danificadas:

- (FAA FORM 8130-3): Cabeçote (bearing) P/N 1280600 – 9, do macaco de retracção da perna de nariz.

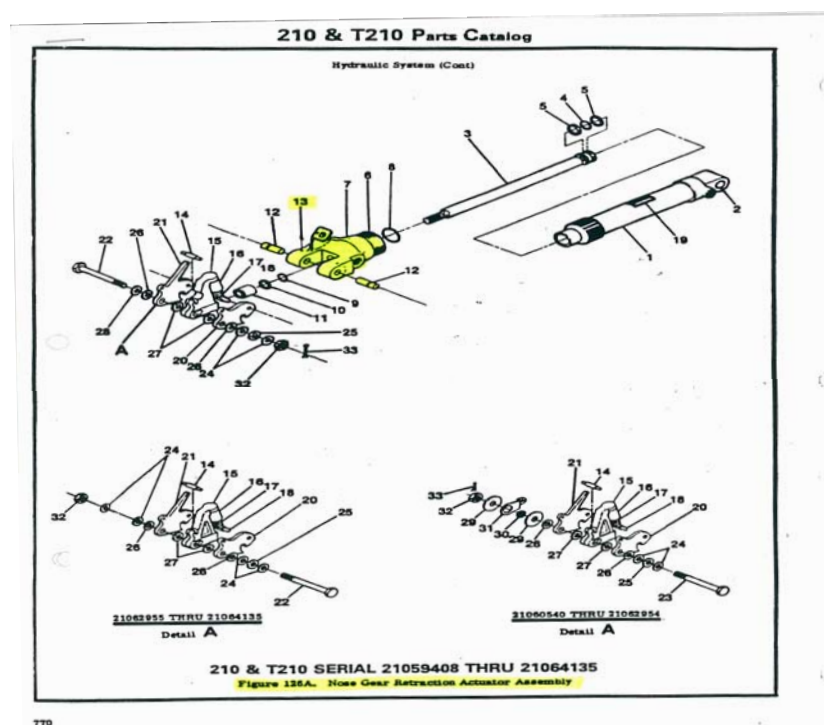


Fig1. Macaco de retracção do trem de proa (3) e respectivo cabeçote (7)

- Tirantes, P /N 12170 1 7-1, de actuação das portas frontais do trem de nariz.
- Portas P/N 1217009-13 e-14 do trem de nariz, pinos de bloqueamento em baixo, do macaco do trem de nariz, P/N SK210-155.
- Perna esquerda do trem principal P/N 1241102-4.
- Hélice com as pontas raspadas e viradas para trás.

A empresa decidiu remover o trem de aterragem (nariz e principal) e submeter as respectivas ferragens e parafusos ao processo Magnaflux de detecção de fissuras o qual concluiu pela não existência de defeitos nas peças inspeccionadas.

### **1.17 ORGANIZAÇÃO E GESTÃO**

O proprietário e operador da aeronave é a empresa “SOUTH SUN AVIATION – TRANSPORTES AÉREOS, LDA” (SS Aviation). Com sede na freguesia de Montenegro do concelho de Faro e com o seguinte objecto de sociedade: “ Transporte não regular de pessoas e mercadorias. Trabalho aéreo, fretamento e aluguer de aeronaves, voos para observação panorâmica e vigilância, trabalhos agrícolas aéreos, representação de firmas nacionais e estrangeiras, importação de material e equipamentos aeronáuticos, publicidade, fotografia, filmagens aéreas e formação profissional...” Contudo, e de acordo com a própria empresa, á data da ocorrência do incidente estava limitada ao aluguer de aeronaves. Por sua vez e reportando-se á data do incidente, o INAC informou a Comissão de Investigação (C.I.) que: *“A empresa SS Aviation – Transporte Aéreos, não se encontra licenciada para as actividades de transporte aéreo e/ou trabalho aéreo nem, tão pouco, alguma vez solicitou esse licenciamento. Mais informamos que a mesma empresa não foi autorizada pelo INAC a realizar o aluguer de aeronaves de sua propriedade”*.

## 2. ANÁLISE

O **piloto** da aeronave estava qualificado e certificado de acordo com os regulamentos nacionais e tinha significativa experiência de voo nesta aeronave. O seu desempenho, antes, durante e após o colapso da perna de nariz, afigura-se adequado à situação.

A **aeronave** executava uma missão de transporte de passageiros, com origem em Casarrubios Del Monte e destino Faro, conforme plano de voo. Contudo, por razões desconhecidas e não imputáveis à meteorologia ou problemas de ordem técnica, o piloto decidiu aterrar em Portimão antes de prosseguir para Faro. A análise do registo das comunicações não permite concluir pela existência de qualquer tipo de problema, detectado em voo, que justifique a decisão do piloto de seguir para o aeródromo alternante.

A aeronave tinha os registos das inspecções actualizados e efectuou a última inspecção, das 100 horas, em Agosto de 2003. Os trabalhos de manutenção, a verificação do cumprimento de directivas e boletins de serviço (S.B.) foram devidamente registados e assinados por mecânicos e verificadores da empresa de manutenção. A decisão de desmontar o trem de aterragem (nariz e principal) e submeter as respectivas ferragens e parafusos ao processo Magnaflux para detecção de fissuras contribuiu de forma decisiva para a segurança de voo e para o sucesso da investigação.

De acordo com o INAC, o **operador** não estava licenciado para o transporte aéreo nem estava autorizado para o aluguer de aeronaves de sua propriedade nem, tão pouco, alguma vez requereu esse licenciamento.

O **relatório de manutenção** refere: "*suspeitas de aterragens menos suaves*" e a CI admite, como causa contributiva para a fractura do cabeçote do macaco de retracção da perna de nariz, que a aeronave tenha efectuado aterragens duras, sobre o trem de proa, não reportadas. Com efeito, o trem de proa não é concebido com a mesma robustez do trem principal e é mais susceptível às cargas provocado pelas aterragens sobre a roda de nariz.

O relatório de manutenção discrimina o nome das peças danificadas e identifica-as pelos respectivos Part Numbers (P.N.) Por sua vez, a SALES ORDER (S.O.) remetida pela Air Power Inc, em data anterior ao relatório, inclui, entre parênteses e à frente de alguns P.N., as antigas referências. Este facto leva-nos a admitir, que a listagem das peças danificadas tenha sido

baseada, inadvertidamente, na S.O. e que os desactualizados P.N., citados entre parênteses, constariam da nota de encomenda e corresponderiam às peças instaladas na aeronave.

A este propósito refira-se o caso do **SK 210 – 155**, citado na S.O., entre parênteses, como (PIN ACT 1280209 – 1) e em relação ao qual a Cessna Aircraft Company publicou, em 29 de Dezembro de 1995, um boletim de serviço (S.B.) intitulado “Nose Gear Actuator Downlock Pin Inspection” em que requer a instalação do P.N. SK 210 – 155 quando da inspecção das 100 horas ou nos 12 meses seguintes, o que ocorresse primeiro. Não foi possível determinar se o pin referido tinha sido substituído.

O **cabecote do macaco** de retracção da perna de nariz partiu e esteve na origem da falha do trem.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1 Factos apurados:**

- a. O piloto era possuidor de uma licença aeronáutica (PCA) e certificado médico válidos.
- b. A aeronave tinha a documentação em dia e manutenções válidas.
- c. O operador não estava licenciado, pelo INAC, para o transporte de passageiros ou aluguer de aeronaves
- d. Não foram identificadas as razões para a aterragem no aeródromo alternante.
- e. A aeronave apresentava alguns pontos de corrosão.
- f. O cabeçote do macaco de retracção da roda de nariz partiu e esteve na origem do colapso do trem de proa.

#### **3.2 Causas do incidente:**

Falha do cabeçote do macaco de retracção da roda de nariz por causas indeterminadas.

#### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Nada a recomendar

O Investigador responsável



Fernando Lourenço

Lisboa, 24 de Janeiro de 2006



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

**ANEXO A**

**FOTOGRAFIAS**



Foto1: Empenos da porta do trem e pontas das pás do hélice danificadas.



Foto 2: Pontas das pás do hélice danificadas.

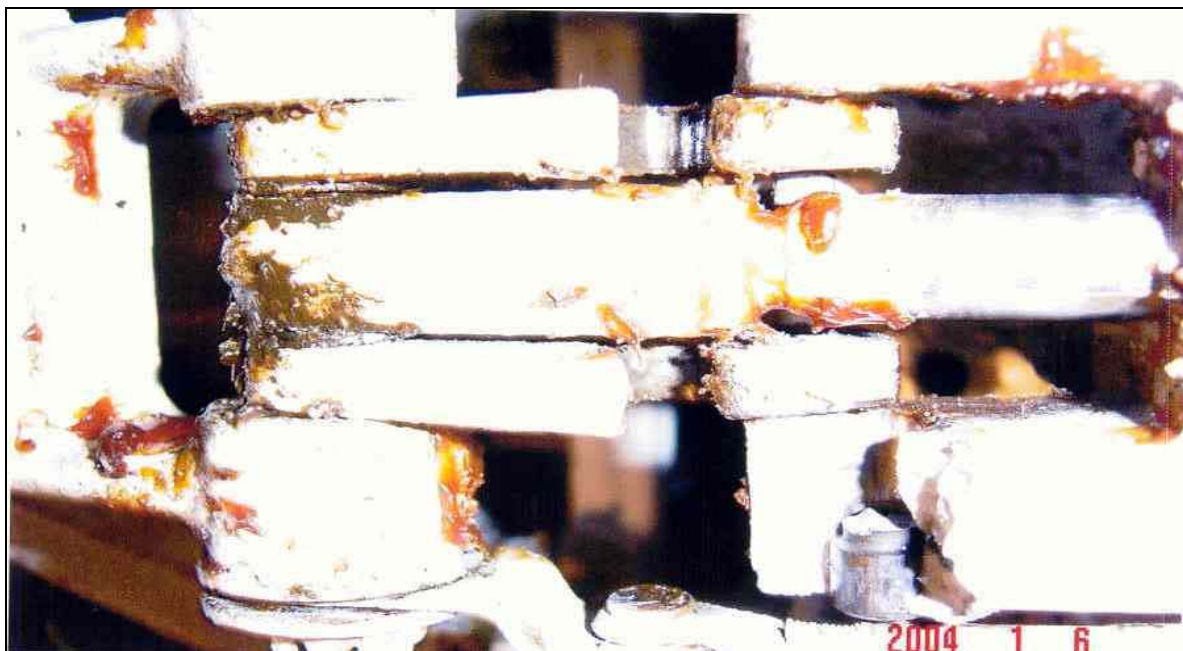


Foto 3: Trem de proa sem o macaco hidráulico