



**MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES**

**GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES  
(GPIAA)**

**RELATÓRIO FINAL DE ACIDENTE**

**ULTRA-LEVE  
SYNARGIE  
SKY RANGER V 95 B**

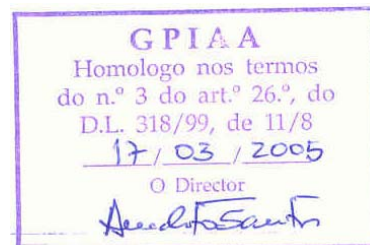
**CS-ULO**

Ocorrido em

**BENAVENTE**

em

**3 DE DEZEMBRO DE 2003**



**RELATÓRIO Nº 62/ACCID/2003**

## NOTA

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

Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, com a Directiva do C.E. n.º 94/56/CE, de 21 de Novembro de 1994 e com o n.º 3 do art.º 11º do Decreto-Lei n.º 318/99 de 11 de Agosto, a investigação, análise e conclusões 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.

## SINOPSE

O avião *SYNARGIE* modelo *SKY RANGER V 95 B*, matrícula CS-ULO, descolou do aeródromo de Benavente pelas 14:30 horas<sup>1</sup> com um piloto e um passageiro a bordo.

Depois de uma volta de pista, ao voltar para a final, o piloto verificou a existência de uma grua, pertença de um estaleiro de construção civil instalado nas imediações, que interferia na ladeira normal de aproximação à pista em uso.

O piloto desviou-se para a direita, continuando a descida e, após passar o obstáculo, voltou à esquerda para retomar o eixo da pista.

Nessa altura verificou a existência de dois silos que, pela posição, altitude e trajectória de voo, resultaria factor de risco para continuar a aproximação para a aterragem.

Num rumo aproximadamente perpendicular ao eixo da pista, a aeronave, sempre a descer e a baixa velocidade, sobrevoou o estaleiro e embateu num poste de madeira da EDP de 4,5 metros de altura, enrolou-se nos cabos eléctricos e embateu no solo.

Do embate resultaram elevados danos na aeronave. O piloto e o passageiro saíram ilesos.

---

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

## 1. INFORMAÇÃO FACTUAL

### 1.1. História do voo

O avião *SYNARGIE* modelo *SKY RANGER V 95 B*, matrícula CS-ULO, descolou da pista 33 do aeródromo de Benavente, às 14:30 horas, para efectuar um voo de recreio com duração prevista de 30 minutos e que incluía voltas de pista.

Efectuada uma volta de pista a 400 pés de altura (122 metros), ao voltar para a final, o piloto desviou o avião para a direita para evitar uma grua que considerou interferir com a aproximação à pista.



Mantendo o avião a descer, – a cerca de 80 km/h e com dois pontos de flaps, – após ultrapassar o referido obstáculo, o piloto voltou à esquerda para retomar a ladeira quando se apercebeu então de novo obstáculo, dois silos em betão, pelo que resolveu prolongar a rota numa trajectória perpendicular à final.

A aeronave passou entre a grua com 15 metros de altura e os dois silos com 14 metros de altura, sobrevoou as instalações de um estaleiro de construção civil



foi embater com o trem direito principal num poste eléctrico em madeira, de 4,5 metros de altura, de uma linha de distribuição trifásica de baixa tensão,



arrastando o respectivo cabo que se enrolou à volta do capot do motor e do trem.

O piloto sentiu uma primeira prisão na aeronave e esta, de imediato, sofreu uma rotação para a direita. Seguiu-se um segundo “esticão” após o que a aeronave embateu contra o solo, provocando danos consideráveis na sua parte inferior.

## 1.2 Danos Pessoais

DANOS	TRIPULAÇÃO	PASSAGEIROS	OUTROS	TOTAL
FATAIS	-	-	-	-
GRAVES	-	-	-	-
LIGEIOS	-	-	-	-
ILESOS	1	1	-	2

## 1.3 Danos na aeronave

Visualmente a aeronave apresentava deformação da asa direita ao longo de toda a sua extensão, destruição dos trens e do hélice.

## 1.4 Outros danos

O acidente provocou a ruptura de um cabo eléctrico de baixa tensão, danos numa viatura, estragos na vedação e em diverso material eléctrico propriedade do estaleiro e ainda no telhado e parede de um pequeno armazém próximo.

## 1.5 Informação sobre a tripulação

- 1.5.1 A bordo da aeronave seguia o piloto, que dispunha de licença válida de ULM, e um passageiro, também piloto com licença de ULM, ambos de nacionalidade portuguesa;
- 1.5.2 O piloto, proprietário da aeronave acidentada, era do sexo masculino, tinha 62 anos e licença válida de ULM/Tipo 3 eixos;
- 1.5.3 O piloto declarou-se um tripulante experimentado, exibindo uma antiga licença de PLA e afirmando ter cerca de 9.000 horas de voo em aviões de jacto comerciais;
- 1.5.4 No modelo de aeronave acidentada tinha 104:00 horas de experiência, 00:20 das quais realizadas nos últimos 90/8 dias;

## 1.6 Informação sobre a aeronave

- 1.6.1 O CS-ULO era um ULM bilugar de três eixos, de construção francesa em tubo e tela, com um motor de 4 tempos e registava 144:00 horas de operação;

1.6.2 O motor era um ROTAX, modelo 912UL, de 80 CV de potência, instalado novo na aeronave, e registava 121:55 horas, o que está em discrepância com o nº de horas de operação da célula.

## 1.7 Informação sobre a meteorologia

Segundo indicação do piloto, o vento soprava moderado do quadrante Norte o que justificava o uso da pista 33 do aeródromo de Benavente.

## 1.8 Informação sobre o aeródromo

1.8.1 O aeródromo de Benavente é particular, com três pistas cujos QFUs são 15/33, 18/36 e 10/28, destinado à prática da aviação ultra-ligeira e onde funciona uma escola de pilotagem de ULMs.

## 1.9 Informação sobre o impacto e os destroços

1.9.1 O local de embate da aeronave no solo situou-se entre edificações num espaço aproximado de 10x15 metros;

1.9.2 A aeronave imobilizou-se com a frente virada para Norte, com o eixo longitudinal sensivelmente paralelo ao eixo da pista 33, a 354 metros da sua soleira;

1.9.3 O ULM apresentava-se agrupado, sem destroços espalhados;



- 1.9.4 Segundo o testemunho de um elemento do estaleiro, duas das pás do hélice foram encontradas junto ao poste onde a aeronave embateu;
- 1.9.5 O solo onde a aeronave se imobilizou era em terra batida e não dava indícios de arrasto estando revolido apenas por debaixo do aparelho.

## 1.10 Sobrevivência

Os Bombeiros Voluntários de Benavente, ao chegar ao local do acidente, foram dispensados pelos ocupantes da aeronave da assistência e transporte ao Hospital por se declararem ilesos.

## 1.10 Informação adicional

- 1.10.1 O estaleiro de construção civil foi aprovado pela DRAOT-LVT, atentos os condicionalismos ditados pelo Plano Director Municipal de Benavente e as condicionantes da REN, dado o carácter provisório da sua existência;
- 1.10.2 Na altura do acidente o estaleiro estava deserto. Por imposição da Lei as gruas, quando não estão a operar, deverão ser deixadas “desembraiadas” para que, através da função de cata-vento, ofereçam o mínimo de área exposta ao vento, preceito que foi cumprido pelos responsáveis do estaleiro de construção civil;
- 1.10.3 Distâncias:
- Verificaram-se as seguintes distâncias<sup>2</sup>:
- |   |              |
|---|--------------|
| Da soleira da pista aos silos .....         | ≅ 158 metros |
| Da soleira da pista à grua .....            | ≅ 241 metros |
| Da soleira da pista ao ponto de impacto ... | ≅ 354 metros |
| Dos silos à grua .....                      | ≅ 94 metros  |
- 1.10.4 O piloto estacionava a aeronave num hangar do aeródromo de Benavente, local aonde se deslocava com frequência;
- 1.10.5 O piloto declarou ter sido sua opção continuar a aproximação por entre os obstáculos em vez de efectuar uma manobra de evasão para os evitar;
- 1.10.6 Uma testemunha ocular declarou que o avião estava a voar lentamente e, a dada altura, iniciou uma descida acentuada em volta pela esquerda. Viu o avião voltar a subir, colidir com o terço superior de um poste de madeira, arrastar um cabo eléctrico, sofrer uma viragem brusca para a direita e desaparecer atrás de um pequeno armazém.

---

<sup>2</sup> Anexo.

## 2. ANÁLISE

### 2.1 Antecedentes do voo

- 2.1.1 Tanto o piloto como a aeronave tinham a documentação válida.
- 2.1.2 O piloto realizou 104:00 horas de voo na aeronave acidentada tendo voado apenas 00:20 horas nos últimos 90 dias, tempo de voo imediatamente antes do acidente.
- 2.1.3 O piloto deslocava-se frequentemente ao Aeródromo de Benavente para voar, estando assim familiarizado com as características das suas pistas e obstáculos que o rodeavam.
- 2.1.4 Da análise do conteúdo do ponto 1.10.2 é de supor que, por influência do vento que se fazia sentir na altura, a grua deveria estar alinhada com o eixo da pista 33;
- 2.1.5 Na visita feita ao aeródromo verificou-se que a grua, quando alinhada com o eixo da pista, ficava ainda mais afastada desta do que os silos.

### 2.2 Desenrolar do Voo

- 2.2.1 O ultra-leve descolou da pista 33 do aeródromo de Benavente, pelas 14:30 horas locais, para um voo segundo as regras VFR com duração prevista de 30 minutos e que incluía voltas de pista. Levava a bordo um passageiro também piloto com licença PLA;
- 2.2.2 O acidente ocorreu durante a fase de aproximação para aterragem na pista 33, após a primeira volta de pista efectuada a 400 pés de altitude (122 m);
- 2.2.3 Ao voltar para a final o piloto verificou que uma grua, pertença de um estaleiro de construção civil, interferia com a ladeira;
- 2.2.4 A grua tinha 15 metros de altura e distava 241 metros da cabeceira da pista;
- 2.2.5 Para evitar o obstáculo o piloto fez um desvio para a direita, mantendo velocidade baixa;
- 2.2.6 Feita a *clearance* do obstáculo, ao voltar novamente para a esquerda com intenção de vir a retomar o enfiamento da pista, o piloto apercebeu-se da existência de dois silos à proa;
- 2.2.7 Os silos tinham 14 metros de altura e distavam 158 metros da cabeceira da pista;

- 2.2.8 O piloto manteve o novo rumo, sempre a baixa velocidade, passou entre os silos e a grua sobrevoando as instalações do estaleiro perpendicularmente ao eixo da pista, e embateu com o trem direito num poste de electricidade em madeira com 4,5 metros de altura;
- 2.2.9 A aeronave atingiu ainda o cabo eléctrico com a perna direita do trem e levou-o ao limite da sua resistência, (momento em que o piloto sentiu a primeira prisão no avião);
- 2.2.10 O cabo quebrou-se e, por efeito de chicote, enrolou-se à volta do trem e *capot* do motor, ficando ainda preso no outro poste, levando a aeronave a rodar bruscamente para a direita;
- 2.2.11 Vencida a resistência da outra extremidade (segunda prisão sentida pelo piloto), o cabo eléctrico partiu-se após o que a aeronave, já sem velocidade de sustentação, embateu com o solo, num espaço aproximado de 15X10 metros, entre pequenas edificações.
- 2.2.12 O cabo eléctrico foi encontrado solto e enrolado à volta do “capot” do motor e perna do trem direito do avião;
- 2.2.13 Uma testemunha, que seguia o voo da aeronave, resumiu a sua evolução declarando tê-la visto a voar muito lentamente, depois iniciar uma descida mais acentuada em volta pela esquerda, voltar a subir, colidir com o terço superior do poste de madeira, arrastar o cabo eléctrico, sofrer uma viragem brusca para a direita e desaparecer atrás de um pequeno armazém;
- 2.2.14 A declaração desta testemunha contraria a informação fornecida pelo piloto o que indicia a possibilidade de ter ocorrido uma perda na volta para a final e a sua recuperação *in extremis* não ter resultado por ter colidido com o poste e o cabo eléctrico;
- 2.2.15 Quando foi pedido ao piloto que justificasse o facto de não ter descontinuado a aproximação, subindo para uma altitude de segurança, para depois verificar a interferência do obstáculo, justificou o seu acto como tendo sido sua “opção continuar a aproximação, contornando os obstáculos”.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1 Resumo**

- 3.1.1 A aeronave tinha a documentação válida;
- 3.1.2 O estaleiro de construção civil foi aprovado pela DRAOT-LVT;

- 3.1.3 O piloto dispunha de licença válida de ULM, com 104:00 horas de experiência de voo na aeronave acidentada, não tendo voado nos últimos 90 dias anteriores ao voo do acidente;
- 3.1.4 O piloto conhecia os condicionalismos do aeródromo e existência do estaleiro pelo menos desde 30 /10/2003, altura em que a proprietária do aeródromo de Benavente reclamou da sua existência<sup>3</sup>.

### 3.2 Causas do acidente

3.2.1 Do que antecede, e pela análise dos factos apurados, a Comissão de Investigação concluiu que este acidente se deveu à má técnica de pilotagem, porque:

- i. A eventual interferência da grua com a ladeira seria, normalmente, evitada com uma manobra de evasão no plano vertical, pelo que a opção de a contornar a descer e a baixa velocidade é tecnicamente errada;
- ii. Por outro lado, a imediata recuperação de uma possível perda na volta para a final, mais consentânea com a experiência do piloto, não invalida a conclusão de má técnica de pilotagem no circuito de aterragem por ter sido permitida a perda de controlo nessa fase do voo.

3.2.2 A Comissão de Investigação considerou ainda, como factor contributivo, o facto de a Escola de Pilotagem, proprietária do Aeródromo, não ter interditado o uso da pista 33 enquanto se verificavam as condições de insegurança ou, em alternativa, não ter deslocado a cabeceira da pista a fim de se evitar a interferência dos obstáculos no perfil da aproximação.

## 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Nenhuma.

O Investigador Responsável



Artur A. Pereira

Lisboa, 28 de Fevereiro de 2005

<sup>3</sup> Ofício da CMB, Refª. 1451 de 2004/ 02/18 enviado ao GPIAA, pág. 4 de 4

## ÍNDICE

	Pág.
NOTA .....	2
SINOPSE .....	3
<b>1. INFORMAÇÃO FACTUAL</b> .....	4
1.1 História do voo .....	4
1.2 Danos pessoais .....	6
1.3 Danos na aeronave .....	6
1.4 Outros danos .....	6
1.5 Informação sobre a tripulação .....	6
1.6 Informação sobre a aeronave .....	6
1.7 Informação sobre a meteorologia .....	7
1.8 Informação sobre o aeródromo .....	7
1.9 Informação sobre o impacto e os destroços .....	7
1.10 Sobrevivência .....	8
1.11 Informação adicional .....	8
<b>2. ANÁLISE</b> .....	9
2.1 Antecedentes do voo .....	9
2.2 Desenrolar do voo .....	9
<b>3. CONCLUSÕES</b> .....	10
3.1 Resumo .....	10
3.2 Causas do acidente .....	11
<b>4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA</b> .....	11
ÍNDICE .....	12
ABREVIATURAS .....	13
ANEXO.....	14



## ABREVIATURAS

<b>CMB</b>	Câmara Municipal de Benavente
<b>DRAOT-LVT</b>	Direcção Regional do Ambiente e de Ordenamento do Território – Lisboa e Vale do Tejo
<b>GPIAA</b>	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
<b>H.L.</b>	Horas Locais
<b>INAC</b>	Instituto Nacional da Aviação Civil
<b>N/A</b>	Não Aplicável
<b>N/D</b>	Não Disponível
<b>PLA</b>	Piloto de Linha Aérea
<b>RAN</b>	Registo Aeronáutico Nacional
<b>REN</b>	Reserva Ecológica Nacional,
<b>ULM</b>	Ultra Leve Motorizado



# ANEXO