

CÓPIA



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

RELATÓRIO FINAL DE INCIDENTE

ULTRA-LEVE

RANS COYOTE II XL

CS-UIO

Aeródromo de Beja

30 de Março de 2003



RELATÓRIO N° 16/INCID/2003

NOTA

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pelo Investigador Responsável 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.

ÍNDICE

	Pág.
NOTA	2
ÍNDICE	3
SINOPSE	4
1. INFORMAÇÃO FACTUAL	5
1.1 História do voo	5
1.2 Danos pessoais	6
1.3 Danos na aeronave	6
1.4 Outros danos	7
1.5 Informação sobre a tripulação	7
1.6 Informação sobre a aeronave	7
1.7 Informação meteorológica	9
1.8 Ajudas à navegação	9
1.9 Comunicações	9
1.10 Informação sobre o aeródromo	10
1.11 Registadores de voo	11
1.12 Informação sobre o impacto e os destroços	11
1.13 Informação médica e patológica	12
1.14 Incêndio	12
1.15 Sobrevivência	12
1.16 Ensaios e pesquisas	12
1.17 Organização e gestão	13
1.18 Informação adicional	13
1.19 Técnicas de investigação	13
2. ANÁLISE	14
2.1 Aeronave.....	14
2.2 Piloto.....	15
2.3 Planeamento e desenrolar do voo	16
2.4 Meteorologia	17
3. CONCLUSÕES	17
3.1 Factos estabelecidos	17
3.1.1 Aeronave	17
3.1.2 Piloto	17
3.1.3 Factores ambientais	17
3.2 Causas do incidente	17
3.2.1 Causa primária	17
3.2.2 Causa contributiva	18
4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	20
ABREVIATURAS	21

SINOPSE

A aeronave ultraleve RANS, modelo Coyote II XL, matrícula CS-UIO, descolou do aeródromo de Beja pelas 14:00 horas UTC do dia 30 de Março de 2003, com o piloto e um passageiro a bordo, para efectuar um voo com destino ao Aeródromo de Évora, segundo as regras do voo visual.

Quarenta minutos depois de ter aterrado neste aeródromo, o piloto e o passageiro decidiram regressar ao aeródromo de Beja.

Já no vento de cauda para aterragem, o piloto decidiu prolongar o voo até ao sul da cidade e sobrevoar um monte, propriedade do passageiro. Após alguns minutos nesta zona, o piloto regressou ao aeródromo para terminar o voo. Sobrevoou a cidade a 1000 pés e executou uma aproximação longa à pista 35.

A cerca de um quilómetro do aeródromo, o motor parou. Depois de tentar repor o motor em marcha, sem sucesso, o piloto calculou que, àquela altitude, lhe seria possível alcançar a pista.

O ultraleve veio a embater com o trem de proa num poste de uma cerca que delimitava o terreno adjacente ao aeródromo. A perna direita do trem principal enredou-se no arame farpado da vedação e foi arrancada da sua estrutura.

A aeronave mergulhou e imobilizou-se cerca de três metros à frente, com o trem do nariz torcido e apoiada somente na perna principal esquerda. A ponta da asa direita embateu no piso e o hélice partiu-se quando chocou com o chão.

O piloto e o passageiro abandonaram ilesos a aeronave.

O Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves foi notificado do incidente pelo piloto no dia 1 de Abril.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 História do Voo

No dia 30 de Março de 2003, pelas 14:00 horas¹, a aeronave ultraleve RANS, modelo Coyote II XL, matrícula CS-UIO, descolou do aeródromo de Beja com o piloto e um passageiro a bordo para efectuar um voo VFR com destino ao aeródromo de Évora, numa viagem que teve a duração de 35 minutos.

Às 15:30 horas o piloto e o passageiro encetaram a viagem de regresso a Beja. Os voos de ida e de volta fizeram-se com o motor a ser alimentado pelo mesmo depósito tendo o piloto calculado que a quantidade de combustível existente era suficiente para a concretização da viagem inicialmente programada.

Já no vento de cauda, o passageiro propôs irem até ao sul da cidade sobrevoar um monte, propriedade sua, pedido que o piloto satisfez sem se lembrar de calcular a quantidade de combustível necessária para o troço extra que iria efectuar.

Algum tempo depois de sobrevoar a propriedade, o piloto decidiu regressar ao aeródromo de partida. Sobrevoou a cidade a 1000 pés e iniciava uma aproximação longa à pista 35 quando, a cerca de um quilómetro do aeródromo, o motor da aeronave parou.

O piloto tentou por cinco vezes repor o motor em marcha sem sucesso. Consideradas a distância e a altitude, calculou ser possível alcançar a pista em segurança. Adaptou a melhor razão de planeio mas a cerca de 20 m da pista, o piloto apercebeu-se de que estava baixo e que lhe seria difícil ultrapassar uma cerca que delimitava o terreno adjacente ao aeródromo. Rejeitou a hipótese de efectuar uma aterragem de emergência nesse campo por neste se encontrarem borregos a pastar. Perto da vedação, tentou ultrapassá-la puxando o *manche* para fazer subir a aeronave mas o avião afundou. Às 16:20 horas, o trem de proa embateu num dos postes da cerca e o trem principal direito colidiu com a parte superior da rede de arame, separando-se da sua estrutura depois da cedência do respectivo fusível.



¹ Todas as horas referidas neste relatório são UTC.

Travada na sua trajectória, a aeronave mergulhou e embateu com a proa no terreno, immobilizando-se no espaço de dois metros. A ponta da asa direita, sem o suporte do trem do mesmo lado, tocou o solo, sem arrastamento no chão.

1.2 DANOS PESSOAIS

LESÕES	TRIPULAÇÃO	PASSAGEIROS	OUTROS
FATAIS	-	-	-
GRAVES	-	-	-
LIGEIRAS	-	-	-
ILESOS	1	1	

1.3 DANOS NA AERONAVE

a. Trem de aterragem:

- Fractura das pernas do trem de proa e do trem principal esquerdo.
- Separação estrutural da perna direita do trem principal.



b. Blindagem do motor:

Capotas superior e inferior danificadas.

c. Hélice:

- Fractura das duas pás.
- *Spinner* deformado.

d. Fuselagem:

- Assimetria evidente com deformações na estrutura inferior por baixo dos

pedais, em ambos os lados.

- Dois rasgos na tela de revestimento na parte inferior.

e. Asas:

Revestimento de tela da ponta da asa direita com pequeno toque.

1.4 Outros danos

Destruição de uma cerca de contenção de gado que delimitava um terreno a sul do aeródromo, numa extensão de cerca de 15 metros.

1.5 Informação sobre o piloto

O piloto, do sexo masculino, de nacionalidade portuguesa e com 52 anos de idade, tinha licença nº 428/UL/1 de piloto de ULM do tipo axial, válida, sem registo de limitações para a actividade do voo no seu âmbito.

A sua experiência de voo total somava 939:25 horas, ignorando-se o total de horas voadas neste modelo de aeronave. Tinha efectuado 12:25 horas nos últimos 90 dias, 7:15 horas nos últimos 30 dias e 05:00 horas nos últimos 8 dias. Nas últimas 24 horas apenas efectuou estes voos de ida e volta a Évora.

1.6 Informação sobre a aeronave

O CS-UIO era um ultraleve de construção amadora de asa alta, bilugar do tipo *side-by-side*, de três eixos, da marca RANS, modelo Coyote II XL, montado a partir de um *kit* fabricado em 1986 pelo construtor americano RANS Inc. As estruturas da fuselagem e das asas eram revestidas a tela.

O sistema de combustível compreendia dois depósitos de 34 litros, um em cada asa, que alimentavam o motor por gravidade. Os tubos de alimentação de ambos os tanques uniam-se num só, por meio de um conector em “T”, e o motor era alimentado pelos dois tanques. O abastecimento ao motor podia ser isolado através de uma *shutoff valve* localizada no *cockpit*. Não foi possível determinar a quantidade de combustível em cada um dos tanques antes e depois dos voos Beja-Évora e Évora-Beja.

O CS-UIO estava equipado com um motor ROTAX 503 de 65 HP, de dois cilindros a dois tempos que accionava um hélice de madeira de duas pás e não possuía bomba de combustível. O seu consumo médio era de 13 litros/hora.

O trem era um triciclo com travões mecânicos às rodas principais; a roda de nariz era livre (não direccional), sendo a aeronave manobrada no chão por efeito da acção aplicada em torno do seu eixo vertical. A alavanca dos *flaps* tinha possibilidade de selecção de 4 posições, de 0° (*flaps* recolhidos) a 43° (*full flaps*).

O painel de instrumentos incluía os indicadores do funcionamento do motor e os indicadores da posição relativa da aeronave. Para além destes, o proprietário instalou um GPS 95 da Garmin e um rádio Becker AR400 LB 120/68. À data do incidente, o CS-UIO não dispunha de Licença de Estação de Aeronave.

Na altura do incidente, o Diário de Navegação da aeronave registava 342:50 horas de voo. Desconhecem-se as intervenções de manutenção realizadas na célula.

A caderneta do motor não tinha o registo das horas de trabalho, tendo o proprietário declarado que estas eram iguais às da célula, isto é, 342:50 horas. No entanto o conta-horas do motor instalado no painel de instrumentos arrolava 852,7 horas (852:42 horas). As intervenções de manutenção assinaladas nesta caderneta resumiam-se a uma substituição do berço do motor efectuada em 2 de Janeiro de 2003 (sem motivo declarado), uma descarbonização às 25.00 horas de trabalho e depois à limpeza de filtros e substituição de velas de 50 em 50 horas, excepto a última que se verificou 56 horas depois da anterior intervenção.

A aeronave estava devidamente registada como ULM, no âmbito da legislação aeronáutica aplicável, de acordo com o Dec. - Lei nº 71/90 de 2 de Março, e Portaria nº 45/94 de 14 de Janeiro e tinha toda a documentação válida, incluindo Seguro.

O ULM CS-UIO, estava registado em nome do piloto. No entanto, a chapa de identificação de propriedade do ULM era omissa, contrariando o estabelecido na alínea d) do art.º 10º do RAUDR.

Outras características do RANS Coyote II XL:

Distância de descolagem	– 180 ft (54,9 metros)
Razão de subida	– 600 fpm
Tecto máximo	– 12.500 pés

Velocidade normal de cruzeiro	– 78 mph (125,5 km/h)
Velocidade máxima estrutural	– 120 mph (193 km/h)
Velocidade de perda (avião limpo)	– 38 mph (61 km/h)
Velocidade de perda (<i>full flaps</i>)	– 33 mph (53 km/h)
Gradiente de descida	– 9:1
Máximo vento cruzado à aterragem	– 20 kts
Massa máxima à descolagem	– 450 Kg
Carga máxima	– 200 Kg

1.7 Informação meteorológica

Os Serviços do Instituto de Meteorologia certificaram que, *na região de Beja, no dia 30 de Março de 2003, o céu se apresentou em geral nublado, o vento soprou em geral moderado com rajadas e ocorreram aguaceiros pouco frequentes.*

Com base na análise dos valores fornecidos pelas estações meteorológicas da região, cartas sinópticas do tempo e imagens de satélites meteorológicos, estes serviços foram de parecer que na região da pista civil de Beja, os valores de direcção, velocidade média e máxima instantânea do vento e a temperatura do ar tenham sido da mesma ordem de grandeza registada na Estação Meteorológica de Beja, isto é, vento a soprar de 270º numa intensidade média de 25kts, com rajadas de 37,5kts, e temperatura de 16,5 °C. O piloto estimou um vento a soprar de Noroeste com uma intensidade de 15 kts na altura da aterragem e referiu uma pressão atmosférica de 1023 hPa.

1.8 Ajudas à navegação

Não aplicável.

1.9 Comunicações

Não houve registo de ter havido dificuldades de comunicação terra/ar.

1.10 Informação sobre o aeródromo

O Aeródromo de Beja era um aeródromo camarário. A pista 17/35, incluída na MCTR de Beja, estava encerrada oficialmente. A partir de 3 de Janeiro de 2001 apenas eram permitidas as operações de trabalho aéreo, sediadas no local, no âmbito da sua actividade autorizada, pelo que foi retirada toda a informação constante do MPC, por divulgação do NOTAM 007/01 de 3 de Janeiro. A pista 35 tinha 1000 metros de comprimento e 40 m de largura. Foi construída em saibro, sem inclinação. Os primeiros 200 metros da pista estavam em mau estado. Estava rodeada, a Sul e a Oeste, por terrenos agrícolas.

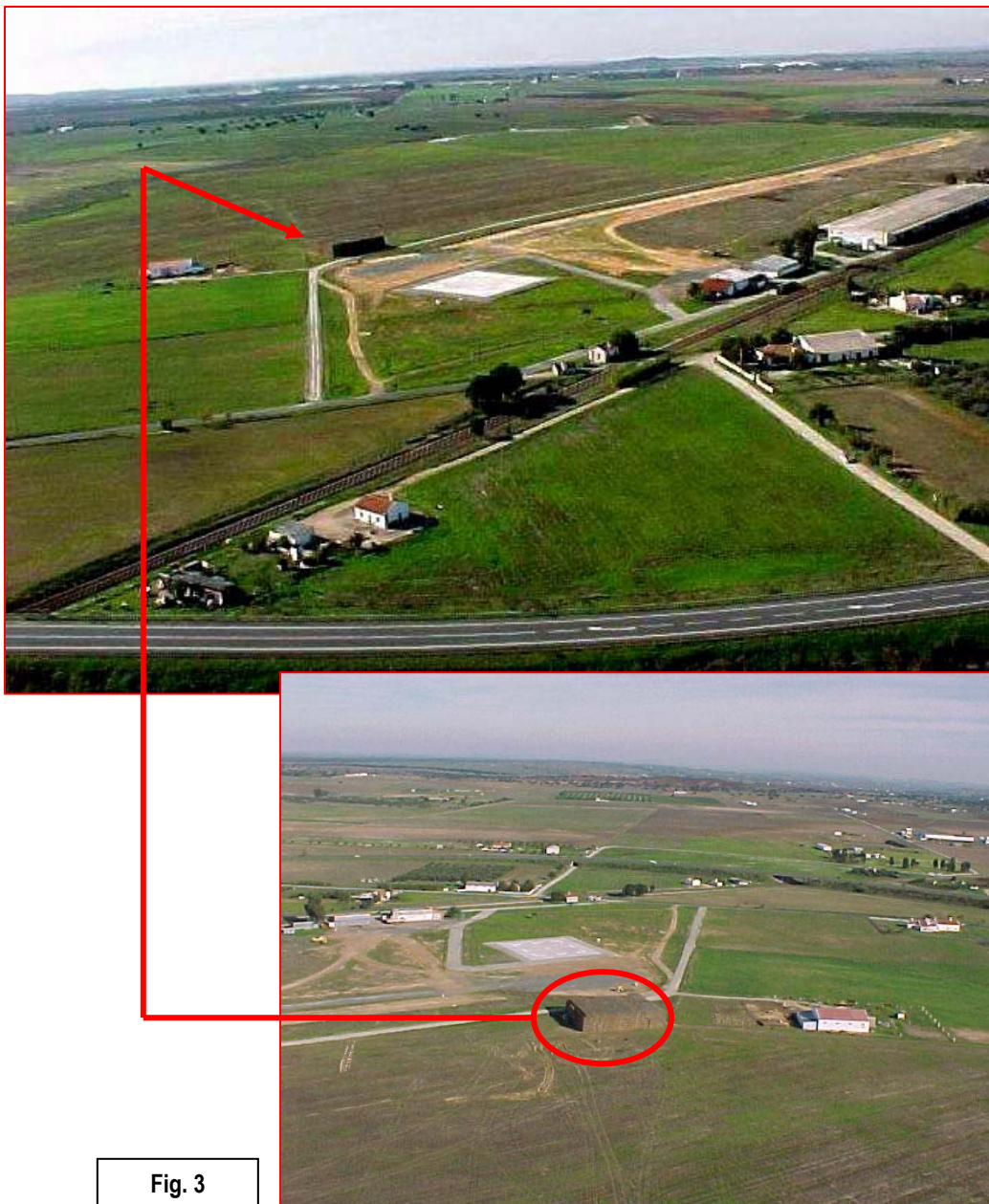


Fig. 3

1.11 Registadores de voo

Não aplicável.

1.12 Informação sobre o local do incidente e da aeronave

▪ Local:

O aeródromo, a sul e a oeste, está rodeado por uma cerca de arame farpado para contenção do gado de uma propriedade agrícola confinante. Do lado esquerdo da pista 35, e antes da sua soleira, verificou-se a existência de duas pilhas grandes, de alturas diferentes, de fardos de palha, acumulada após a safra da época. A pilha maior, com quase cinco metros de altura, estava a cerca de três metros à frente da linha de prolongamento da vedação, a sul, onde a aeronave embateu. O monte de palha mais pequeno tinha aproximadamente três metros de altura. As duas em conjunto tinham perto de 12 metros de comprimento, com um afastamento de 1,5 metros entre si.



Fig.4 – Legenda:

	Trajectória da aeronave
	Cerca de arame farpado
	Local de imobilização da aeronave
	Fardos de palha empilhados

▪ Aeronave:

A aeronave imobilizou-se cerca de dois metros depois de ter embatido na vedação de arame, alinhada com o eixo da pista 35. Encontrava-se apoiada na perna esquerda do trem principal e na ponta da asa direita. A proa estava assente no trem de nariz que estava curvado para trás.

No cockpit, o altímetro tinha 1023 hPa de pressão barométrica seleccionados na janela de Kholzman e o conta-horas registava 852,7 horas de trabalho do motor.

1.13 Informação médica e patológica

Não aplicável.

1.14 Incêndio

Não houve incêndio.

1.15 Sobrevivência

A natureza do incidente não constituiu factor de risco para os ocupantes da aeronave.

1.16 Ensaios e pesquisas

a. Célula

No dia 20 de Julho de 1998 a aeronave foi adquirida em *kit* pelo piloto – e também proprietário – como sendo um RANS do modelo S-6ES Coyote II XL, construído em 1997 com o nº de série 11869061.

Contactado o fabricante do RANS nos EUA, o GPIAA foi informado de que a série S-6 só iniciou o fabrico a partir do ano de 1988 e que este nº de série pertencia a um modelo de 1986.

b. Motor

O recibo da compra do *kit* da aeronave incluía também a aquisição de um motor Rotax, modelo 503, construído também em 1997, o qual teria recebido o nº de série 4839040. No entanto, a chapa de identificação do nº de série estava ausente e não foi possível verificar se o motor instalado na aeronave era o referido no recibo. No banco de dados da RANS Inc. não constava este nº de série de motor.

c. Testemunho do piloto

O piloto declarou, na sua notificação ao GPIAA, em 1 de Abril de 2007, que:

1. Saiu de Beja cerca das 14h00 para efectuar uma viagem para Évora. (Na caderneta de voo da aeronave registou a saída de Beja às 14:15 horas e a chegada a Évora às 14:50 horas, o que fez um tempo de voo de 35 minutos;

2. Esteve estacionado 30 a 40 minutos no aeródromo desta cidade para assistir à largada de pára-quedistas, após o que regressou a Beja (No entanto, registou na caderneta de voo a saída às 15:45 horas e não às 15:20 ou 15:30 horas);
3. Antes de aterrar no aeródromo desta cidade, prolongou o voo até sul de Évora para sobrevoar a propriedade do passageiro, não especificando o tempo de sobrevoo. (Porém, na Caderneta de voo, a hora de aterragem foi considerada como tendo sido às 16:20 horas, tendo o piloto registado 35 minutos de voo nesta última viagem);
4. Não fez referência a ter tido uma paragem do motor.

Num contacto telefónico feito em 11 de Dezembro de 2007 para esclarecimento de factos, o piloto referiu que:

1. Tinha tido uma paragem de motor por exaustão de combustível durante a aproximação longa, quando estava a sobrevoar a cidade a 1000 pés e à distância de um quilómetro do aeródromo de Beja;
2. O piloto considerou que o facto de ter alterado a sua decisão, numa altura em que se preparava para a aterragem e dar o voo por terminado, ao prolongá-lo por mais algum tempo levou-o a esquecer que a reserva de combustível poderia ser insuficiente para cumprir o alargamento da viagem no regresso ao aeródromo de partida;
3. Em ambas as declarações o piloto considerou, como factor de alteração das características do vento verificado na altura do incidente e causador do afundamento da aeronave quando esta se estava a aproximar da cerca, a existência de pilhas altas de palha ao lado da soleira da pista 35.

1.17 Organização e Gestão

Manutenção da aeronave

O piloto do CS-UJO é representante do modelo da aeronave acidentada e é proprietário de uma firma de assistência e reparação de aeronaves. A aeronave acidentada era mantida pelo seu proprietário.

1.18 Informação adicional

Nenhuma.

1.19 Técnicas úteis e eficazes de investigação

Não foram usadas.

2. ANÁLISE

Da análise dos factos apurou-se o seguinte:

2.1 Aeronave

- i. A aeronave estava devidamente registada como ULM, no âmbito da legislação aeronáutica aplicável, de acordo com o Dec. - Lei nº 71/90 de 2 de Março, e Portaria nº 45/94 de 14 de Janeiro.
- ii. A documentação da aeronave estava válida, incluindo o Seguro, excepto a estação de rádio instalada a bordo que carecia da respectiva licença;
- iii. Não foi possível verificar se a manutenção da aeronave e do motor foi cumprida pelo proprietário por ausência de registos nas respectivas cadernetas;
- iv. O fabricante referia uma massa máxima à descolagem de 450 kg. No entanto, a certificação portuguesa restringiu a massa máxima desta aeronave à descolagem a 360 kg, o que limitava a carga útil da aeronave a 90 kg, para cumprimento da legislação nacional, no que diz respeito à certificação de ULM, na altura do incidente;
- v. A actual legislação nacional sobre ULM já permite a certificação de aeronaves bilugares com massa máxima até 450 kg² pelo que se admite o desajustamento do regulamento à altura do incidente;
- vi. O recibo de compra do CS-UIO identificava este ULM como sendo o modelo S-6ES Coyote II XL;
- vii. A aeronave foi registada no RAN em 1998, identificando 1997 como tendo sido o ano de construção;
- viii. Numa consulta ao fabricante esclareceu-se que a série S-6ES do modelo anunciado havia iniciado o fabrico partir de 1988 mas que o nº de série do CS-UIO pertencia a um modelo construído em 1986;
- ix. O sistema de combustível do CS-UIO não tinha bomba de combustível e a alimentação do motor fazia-se por gravidade;

² Dec.-Lei 238/2004, de 18 de Dezembro.

- x. As condutas dos dois depósitos eram unidas num só tubo de alimentação ao motor através de um “T”, em abastecimento simultâneo dos dois tanques;
- xi. O abastecimento de qualquer tanque para o motor podia ser isolado através de uma *shutoff valve* localizada no *cockpit*;
- xii. Em quente, sem bomba de combustível e com o gasolina a chegar ao motor por gravidade, o ROTAX que equipava o CS-UIO revelou-se incapaz de retomar a marcha depois das várias tentativas do piloto nesse sentido;
- xiii. O motor não tinha a chapa com o nº de série, pelo que se desconhece o ano de fabrico;
- xiv. A caderneta deste não tem registado o número de horas de trabalho, tendo o proprietário declarado que são as mesmas da célula, registadas na Caderneta de Voo;
- xv. O conta-horas de trabalho do motor instalado no cockpit indicava 852,7 horas (852:42 horas);

2.2 Piloto

- i. O piloto estava devidamente autorizado a pilotar o tipo de aeronave em análise, sendo possuidor de licença válida;
- ii. O piloto atribuiu a causa de uma descendente, que provocou o afundamento da aeronave na altura em que se aproximava da cerca, a pilhas altas de fardos de palha arrumadas ao lado do início da pista 35;
- iii. Os fardos de palha estavam empilhados cerca de três metros para lá da linha da vedação;
- iv. Tendo em conta a direcção do vento, consideramos que o afundamento da aeronave tenha sido causado pela tentativa de fazer subir a aeronave numa altura em que voava próximo da velocidade de perda na expectativa do piloto atingir a pista numa razão máxima de planeio;
- v. O facto de a aeronave ter parado no espaço de dois metros após o embate na cerca com danos menores atesta a pouca velocidade de que vinha animada.

2.3 Planeamento e desenrolar do voo

- i. O ULM RANS Coyote II, matrícula CS-UIO, descolou na pista 35 do Aeródromo Civil de Beja, pelas 14:15 horas, com o piloto e um passageiro, para efectuar uma viagem a Évora, tendo o voo demorado 35 minutos;
- ii. Após um estacionamento, que foi considerado pelo piloto ter demorado entre os 30 e os 40 minutos, ambos os ocupantes encetaram a viagem de regresso à pista de Beja;
- iii. Desta maneira, a saída do ULM para este aeródromo ter-se-á dado entre as 15:20 e as 15:30 horas e não, conforme foi registado na caderneta de voo, às 15:45 horas;
- iv. Por outro lado, o tempo de voo de regresso registado na Caderneta de Voo da aeronave era igual ao de ida, isto é, de 35 minutos;
- v. Foi declarado pelo piloto que prolongou o voo até Sul da cidade de Beja, para sobrevoar, durante algum tempo, um monte, propriedade do passageiro, pelo que o tempo de voo teve de ser, necessariamente superior ao de ida a Évora;
- vi. A hora declarada da ocorrência foi a das 16:20 horas (e também a registada na Caderneta de Voo), pelo que o tempo de voo terá sido entre os 50 e os 60 minutos;
- vii. A pista 35 do aeródromo de Beja tinha 1000 metros de comprimento, estando os primeiros 200 em mau estado de conservação;
- viii. O gradiente de descida do CS-UIO era de 9:1;
- ix. Tendo em conta a distância e a altitude declaradas pelo piloto no momento da paragem do motor (um km de distância da pista e a uma altitude de 1000 pés), o alcance da pista para a aterragem de emergência era exequível (na altitude declarada, a aeronave tinha a possibilidade de fazer 2745 metros de planeio).

2.4 Meteorologia

- i. Os Serviços do Instituto de Meteorologia certificaram que, *na região de Beja, no dia 30 de Março de 2003, o céu se apresentou em geral nublado, o vento soprou em geral moderado com rajadas e ocorreram aguaceiros pouco frequentes;*
- ii. Estes Serviços foram de parecer que, na região que englobava a pista civil de Beja, os valores de direcção, velocidade média e máxima instantânea do vento e a temperatura do ar tenham sido da mesma ordem de grandeza registada na Estação Meteorológica de Beja, isto é, vento a soprar de 270° numa intensidade média de 25 km/h (13,5 kts), com rajadas de 37,5 km/h (20,2 kts), e temperatura de 16,5 °C.
- iii. O piloto estimou um vento a soprar de Noroeste com uma intensidade de 15 kts na altura da aterragem e referiu uma pressão atmosférica de 1023 hPa.
- iv. O fabricante indicava 20 kts como intensidade máxima de vento cruzado à aterragem;
- v. Os cálculos efectuados, considerando os valores computados pelos Serviços do Instituto de Meteorologia, permitem supor que a aterragem tenha sido efectuada com vento cruzado dentro dos limites de operação da aeronave;

3. CONCLUSÕES

3.1 Factos estabelecidos

3.1.1 Aeronave

- a. Estava registada no RAN;
- b. Não tinha licença da estação de rádio com a qual estava equipado;
- c. Possuía a restante documentação válida;
- d. As acções de manutenção da aeronave e do motor não estavam registadas nas respectivas cadernetas.

3.1.2 Piloto

- a. Estava apto para efectuar o voo em análise;
- b. Executou um planeamento inadequado à realização de uma aterragem de emergência.

3.1.3 Factores ambientais

- a. As condições meteorológicas não foram factor contributivo;
- b. O vento não sofreu alteração sob influência das pilhas de fardos de palha colocados ao lado do início da pista 35;

3.2 Causas do incidente

Dos factos apurados e da análise efectuada, concluímos que o incidente teve as seguintes causas:

Causa primária: Paragem do motor por falta de combustível.

Causas contributivas: Deficiente gestão de combustível e planeamento ineficaz para execução de uma aterragem de emergência.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Este relatório não contempla qualquer recomendação.

Lisboa, 19 de Dezembro de 2007

O Investigador Responsável



Artur A. Pereira

ABREVIATURAS

Art.º	Artigo
ºC	Graus centígrados
Dec.-lei	Decreto-lei
Fpm	<i>Feet per minute</i>
Ft	<i>Feet</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
Hp	<i>Horse power</i>
HPa	<i>hectopascals</i>
Inc	<i>Incorporated</i>
Kg	<i>Kilograms</i>
Kts	<i>Knots</i>
MCTR	<i>Military Control Traffic Region</i>
MPC	Manual do Piloto civil
Mph	<i>Miles per hour</i>
Nº	Número
NOTAM	<i>Notice to Air Man</i>
RAN	Registo Aeronáutico Nacional
RAUDR	Regulamento das Aeronaves Ultraleves de Desporto e Recreio
UL	Ultra leve
ULM	Ultra Leve Motorizado
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>