



CÓPIA N°

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

## RELATÓRIO FINAL DE INCIDENTE

PRIVADO

Stoddard-Hamilton, Inc.  
GLASAIR II RG

**PH-EQV**

Aeroporto de Faro

09 de Junho de 2009



RELATÓRIO FINAL N° 17/INCID/2009

### 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 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.</b>	<b>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	Pessoas a Bordo .....	06
1.6	Aeronave	
	1.6.1 Generalidades .....	07
	1.6.2 Trem de Aterragem .....	07
1.7	Meteorologia .....	08
1.8	Ajudas à Navegação .....	08
1.9	Comunicações .....	08
1.10	Aeródromo .....	08
1.11	Registadores de Voo .....	09
1.12	Destroços e Impactos .....	09
1.13	Médica e Patológica .....	09
1.14	Fogo .....	09
1.15	Sobrevivência .....	09
1.16	Ensaio e Pesquisas .....	09
1.17	Organização e Gestão .....	09
1.18	Informação Adicional .....	09
<b>2.</b>	<b>ANÁLISE</b>	
2.1	Desenrolar do Voo .....	10
2.2	Operação do Trem de Aterragem .....	10
<b>3.</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	
3.1	Factos Estabelecidos .....	11
3.2	Causas do Acidente	
	3.2.1 Causa Primária .....	11
	3.2.2 Factores Contributivos .....	11
<b>4.</b>	<b>RECOMENDAÇÕES</b> .....	12

## SINOPSE

No dia 09 de Junho de 2009, pelas 20:00 UTC<sup>1</sup>, a aeronave ultraleve motorizada Glasair II RG, matrícula Holandesa HP-EQV, efectuando um voo local, preparava-se para aterrar na pista 28 do aeroporto de Faro, encontrando-se uma aeronave mais pesada, Boeing B-737, a descolar à sua frente. Por precaução, o piloto efectuou uma aproximação sem flaps, de modo a minimizar os efeitos da turbulência de arrasto provocada pelo avião a descolar.

Quando arredondou sentiu alguns solavancos, que atribuiu a efeitos da turbulência, pelo que decidiu rejeitar a aterragem e prosseguir para novo circuito. Quando regressou, para uma segunda aterragem, sentiu os mesmos solavancos mas optou por completar a manobra, só depois verificando que o trem de aterragem se encontrava recolhido e a aeronave havia aterrado de barriga na pista.

Os dois ocupantes a bordo saíram ilesos e pelos próprios meios, tendo a pista ficado inoperativa cerca de 80 minutos, até que a aeronave fosse retirada.

---

<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 09 de Junho de 2009, o proprietário da aeronave Glasair II RG, matrícula Holandesa PH-EQV, temporariamente estacionada no aeroporto de Faro (LPFR), decidiu efectuar um voo local de lazer, levando consigo um passageiro.

Cerca das 20:00 preparava-se para aterrar na pista 28, encontrando-se um avião de transporte (Boeing 737) a descolar na sua frente, tendo sido informado pelo controlador para ter atenção à turbulência provocada pela aeronave pesada.

Em face do aviso, o piloto optou por efectuar uma aproximação e aterragem com o avião limpo (sem flaps) para obter um controlo mais eficaz da aeronave.

Quando arredondou para aterrar, já para lá da intercepção "C", sentiu que o avião dava alguns solavancos, que atribuiu à turbulência, pelo que decidiu rejeitar a aterragem e efectuar uma nova aproximação mais estabilizada. Aumentou a potência do motor para o valor da descolagem e efectuou novo circuito para a mesma pista.

Na segunda aterragem, o piloto sentiu os mesmos solavancos mas optou por ficar na pista, completando a aterragem. Só então, quando as pontas das pás do hélice tocaram no solo, se apercebeu que o trem de aterragem se encontrava recolhido e os solavancos eram provocados pelo contacto da parte inferior da fuselagem da aeronave com o asfalto da pista.

O piloto desligou o motor e outros sistemas do avião e abandonou a cabina, juntamente com o passageiro, depois de ter informado o controlador da situação.

A chegada dos Serviços de Socorro foi quase imediata, pois que, durante a primeira tentativa de aterragem, a tripulação da ambulância, que se encontrava do lado esquerdo da pista, presenciou a saída de faíscas e informou a torre da ausência do trem de aterragem. O controlador não aceitou a versão, declarou tratar-se de turbulência, mas alertou os Serviços de Socorro.

### 1.2 Lesões

A bordo da aeronave seguiam um piloto e um passageiro, os quais saíram ilesos do incidente.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Outros
Mortais	0	0	0
Graves	0	0	0
Ligeiras/Nenhumas	1	1	

### 1.3 Danos na Aeronave

A aeronave sofreu danos ligeiros na parte inferior da estrutura da fuselagem e nas pontas das pás do hélice (figura nº 1).



Figura Nº 1

### 1.4 Outros Danos

Não se registaram danos a terceiros.

### 1.5 Pessoas a Bordo

A bordo da aeronave seguia um piloto e um passageiro. As referências do piloto eram:

<b>Referências Pessoais:</b> Sexo: M Idade: 62 Nacionalidade: Holandesa Licença de Voo: CPL(A) Validade: 09-JUL-2013 Qualificações: SEP Último Exame Médico: 22-JUL-2008 Restrições / Limitações: VML		
<b>Experiência de Voo:</b> Total: Nos últimos 90 dias: Nos últimos 28 dias: Na última semana: Nas últimas 24 horas: Aterragens nas últimas 24 horas:	<b>Total</b>	<b>No Tipo</b>
	<b>N/D</b>	<b>N/D</b>
<b>N/D</b> - Apesar de terem sido solicitados por diversas vezes, estes elementos nunca foram disponibilizados ao Investigador Responsável.		

## 1.6 Aeronave

### 1.6.1 Generalidades

Tratava-se de uma aeronave de carácter experimental, distribuída em partes pré-fabricadas para montagem pessoal (*homebuilt*), com capacidade para duas pessoas e uma Massa Máxima à Descolagem (MTOM) de 954kgs, com as seguintes referências:

REFERÊNCIA	CÉLULA	MOTOR	HÉLICE
<b>Marca:</b> <b>Modelo:</b> <b>Nº de Série:</b> <b>Ano de fabrico:</b>	Stoddard-Hamilton Glasair II RG 1072 2007	Lycoming IO-360-B1E N/D N/D	Hartzell HC-F2YR1 F-7068-2 N/D
<b>Horas de Voo:</b> <b>Aterragens / Ciclos:</b> <b>Última Inspeção:</b>	<b>N/D</b>	<b>N/D</b>	<b>N/D</b>
<b>N/D</b> - Apesar de terem sido solicitados por diversas vezes, estes elementos nunca foram disponibilizados ao Investigador Responsável.			

Tanto o Certificado de Matrícula como o Certificado de Aeronavegabilidade, emitidos pela Autoridade Aeronáutica Holandesa, se encontravam válidos.

### 1.6.2 Trem de Aterragem

O Glasair II RG, como o próprio nome indica (RG), está equipado com trem retráctil, para lhe proporcionar melhores performances. As pernas principais recolhem internamente, para dentro da asa, enquanto que a perna de nariz recolhe para trás, dentro dum compartimento na fuselagem, por baixo do motor. Todas as pernas têm acopladas as portas que fecham os compartimentos respectivos, ficando apenas as rodas a descoberto (*figura nº 2*).



Figura Nº 2

A operação de retracção e extensão é conseguida através de uma bomba electro-hidráulica e macacos actuadores. Em caso de falha eléctrica ou hidráulica, o trem pode ser descido através da selecção de uma válvula de pressão que permite a descida livre do trem e o seu bloqueamento em baixo. Como opção existe ainda a possibilidade de instalação de uma bomba hidráulica manual.

O sistema de aviso, a bordo da cabina de pilotagem, é composto por um conjunto de luzes avisadoras e por uma buzina. Quando o trem se encontra em baixo e bloqueado, acendem três luzes verdes (uma para cada perna). Quando o trem se encontra em trânsito, ou não bloqueado em baixo, acende uma luz encarnada e, quando a manete do motor é reduzida e os flaps se encontram fora da posição de recolhidos, toca uma buzina.

## 1.7 Meteorologia

Era de dia, o céu estava sem nuvens, com boa visibilidade e vento moderado a forte (290º/13kts), praticamente enfiado com a pista.

## 1.8 Ajudas à Navegação

Não aplicável.

## 1.9 Comunicações

A aeronave estava equipada com os sistemas de comunicações necessários e utilizou a fraseologia recomendada.

O controlador de serviço na torre (TWR) de Faro não informou o piloto da ausência do trem de aterragem, apesar de ter ser alertado para o facto pela tripulação da ambulância que acorreu ao local para prestar assistência à aeronave.

## 1.10 Aeródromo

O aeródromo de Faro faz parte da rede nacional de aeródromos e está aberto a todo o tráfego doméstico e internacional, com excepção de tráfego ultraleve não residente.

É servido por uma pista asfaltada, com as dimensões de 2490 X 45 metros, orientada na direcção 100º / 280º magnéticos, com suporte de diversas ajudas à aterragem (luzes, PAVIS, ILS), as quais não foram utilizadas pela aeronave, que operava de acordo com as regras do voo visual (VFR).



Figura Nº 3

### **1.11 Registadores de Voo**

A aeronave não estava equipada com registadores de voo, por não ser legalmente exigido para este tipo de aeronaves.

### **1.12 Destroços e Impactos**

Não houve separação de partes, a aeronave permaneceu inteira, sendo visíveis apenas algumas deformações e abrasão nas pontas das pás do hélice, próprias deste tipo de ocorrência.

### **1.13 Médica e Patológica**

Não aplicável.

### **1.14 Fogo**

Não houve fogo.

### **1.15 Sobrevivência**

Não aplicável.

### **1.16 Ensaios e Pesquisas**

A aeronave foi levantada e colocada em cavaletes para verificação e ensaio do sistema de operação do trem.

Depois de energizado o sistema, foram efectuadas algumas operações de descida e recolha o trem de aterragem, verificando-se uma operação normal, não só do mecanismo de descida e subida mas também dos sistemas luminoso e acústico de aviso da posição do trem de aterragem.

### **1.17 Organização e Gestão**

Não aplicável.

### **1.18 Informação Adicional**

Não há informação suplementar a acrescentar.

## **2. ANÁLISE**

### **2.1 Desenrolar do Voo**

A aeronave descolou para um voo local de lazer e regressou ao aeródromo, para aterragem, pelas 19:45.

Em função das condições meteorológicas (vento 290° / 13kts) o piloto foi encaminhado para uma aproximação visual à pista 28 e informado da descolagem de um Boeing 737, à sua frente, na mesma pista, e da possibilidade de encontrar alguma turbulência de arrasto, provocada por aquela aeronave.

O piloto decidiu efectuar uma aproximação sem flaps (com velocidade superior à normal, para melhor poder reagir ao encontro de turbulência.

Quando arredondou, sentiu um solavanco, a aeronave ganhou altura sobre a pista e voltou a descer, dando mais dois solavancos antes que o piloto, crente de que se tratava de turbulência, acelerasse o motor e interrompesse a aterragem, efectuando novo circuito e aproximação.

Na segunda aterragem aconteceu o mesmo solavanco, mas o piloto considerou que tinha condições para prosseguir com a aterragem e continuou a manobra. Só quando as pontas das pás do hélice contactaram com o asfalto é que se apercebeu que tinha aterrado com o trem recolhido.

Se o controlador da torre tivesse passado a mensagem da tripulação da ambulância para o piloto, este poderia ter corrigido a configuração antes da segunda aterragem.

### **2.2 Operação do Trem de Aterragem**

Logo na primeira aproximação, sem que o trem de aterragem se encontrasse descido, o piloto apercebeu-se de uma luz encarnada acesa no painel de instrumentos. Distraído com outros assuntos interpretou aquele aviso como se se tratasse de um aviso de baixa quantidade de combustível (tinha cerca de 50 litros) e não lhe prestou mais atenção. Porque os flaps se encontravam recolhidos, quando a potência do motor foi reduzida, para a aterragem, não foi activado o circuito da buzina do trem e esta não tocou, pelo que o piloto não tomou consciência da falta de extensão do trem de aterragem, a não ser quando o hélice colidiu com o asfalto.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1 Factos Estabelecidos**

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

- 1º - O piloto era portador de uma Licença de Voo válida que o habilitava a operar aquele tipo de aeronave;
- 2º - A aeronave tinha o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido, o que lhe permitia voar em espaço aéreo Holandês, mas não foi apresentada qualquer autorização do INAC para voar em espaço aéreo Português;
- 3º - A descolagem de uma aeronave pesada à frente do PH-EQV, e o facto de o vento se encontrar enfiado com a pista poderá ter provocado alguma turbulência de arrasto e prejudicado a primeira aproximação para aterragem, mas não a segunda tentativa;
- 4º - O piloto não seleccionou o trem para a posição de extensão e não confirmou a sua posição através da leitura do respectivo checklist;
- 5º - O piloto não interpretou correctamente o iluminar da luz avisadora de trem não bloqueado em baixo e a buzina avisadora não foi activada por ter sido efectuada uma aproximação sem flaps;
- 6º - O controlador da torre não transmitiu ao piloto informação vital, relativa à configuração da aeronave, que poderia ter evitado o incidente;
- 7º - A aeronave acabou por aterrar de barriga na pista e sofrer danos ligeiros;
- 8º - Os ocupantes saíram ilesos do incidente.

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

##### **3.2.1 Causa Primária**

A causa primária para este incidente foi a omissão do procedimento de descida do trem de aterragem, antes de proceder à aproximação e aterragem na pista 28 do aeroporto de Faro.

##### **3.2.2 Factores Contributivos**

Contribuíram para este desfecho os seguintes factores:

- Omissão da leitura do checklist e confirmação da posição do trem de aterragem;
- Interpretação incorrecta da luz avisadora de não bloqueamento do trem em baixo;
- Falta do aviso sonoro do trem de aterragem devido a ter sido efectuada uma aproximação sem flaps;
- Omissão do controlador na transmissão ao piloto da informação da tripulação da ambulância.

#### **4. RECOMENDAÇÕES**

Não foram emitidas recomendações de segurança.

Lisboa, 27 de Outubro de 2009

O Investigador Responsável,