



ORIGINAL

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

INVESTIGAÇÃO SUMÁRIA DE INCIDENTE COM AERONAVE

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| <b>Data/hora:</b> 07 de Junho de 2008 @ 14:05 horas UTC   | <b>Proc. nº:</b> 17 / SUM / 08                |                      |
| <b>Operador:</b> TAP Portugal   | <b>Tipo de Incid.:</b> ATM                    |                      |
| <b>Id. da aeronave:</b> Marca e modelo: Airbus A320-214 / MSN: 1231 / Ano: 2000 / Motores: 2 reatores fabricados pela CFM International, modelo CFM 56-5B4-P / MTOM: 73 500kg / Proprietário: NBB Pegasus Lease Co., LTD. |   |                      |
| <b>Local:</b> Aeroporto Internacional de Lisboa   |   |                      |
| <b>Tipo de voo:</b> TAR   | <b>Fase do voo / Operação:</b> ILS APP RWY 03 |                      |
| <b>Ocupantes:</b> 8 Tripulantes   | 112 Pax                                       | <b>Lesões:</b> 0 / 0 |
| <b>Danos na Aeronave:</b> nenhuns   |   |                      |

## 1. Informação factual

### ▪ História do voo:

No dia 7 de Junho de 2008 iniciava-se o Euro 2008, com Portugal a cumprir o seu primeiro jogo cerca das 19:45 horas locais.

Uma estação de televisão contratou os serviços da HeliPortugal para filmar as reacções dos adeptos nacionais e estrangeiros do futebol europeu.

Aquela Operadora destinou, para o efeito, a sua aeronave Eurocopter France AS 350 B2, matrícula CS-HFP, tendo obtido, para realização do voo, as devidas autorizações do Instituto Nacional da Aviação Civil (INAC 536/OPS/TA/07) e do EMFA (EMFA/085/08).




Fig. 1 – Um AS 350 B2 semelhante ao CS-HFP.

O plano de voo introduzido previa a descolagem às 12:30<sup>1</sup> horas do Aeródromo de Cascais, base da HeliPortugal, directo ao Estado Nacional, Parque Eduardo VII e Parque das Nações.

```
ZCZC PGX723 061857
FF LPPCZFZX
061857 LPPTZPZX
(FPL-CSHFP-VG
-AS50/L-S/C
-LPCS1230
-N0110VER DCT ESTADIO NACIONAL DCT PARQUE EDUARDO VII DCT
PARQUE DAS NACOES DCT
-LPCS0230 LPPT
-OPR/HELIPORTUGAL RMK/AERIAL FILM EMFA/085/08 INAC/536/OPS/IA/07
DOF/080607)

NNNN
```



**Fig. 2 – O plano de voo do CS-HFP**

Às 13:35 horas, a aeronave estabeleceu comunicação com a TWR LIS e ficou na sua frequência enquanto evoluía a Este do Aeroporto de Lisboa, desde a área do Marquês de Pombal até ao Parque das Nações.

Às 13:43:51 horas, o CS-HFP informou TWR LIS de que estava no enfiamento da pista 35, a cerca de uma milha e que aí permaneceria por 9 minutos.

Às 13:46:25 horas, a TWR LIS observou a posição do CS-HFP ainda na final curta da pista 35.

Às 14:01:38 horas, a aeronave Airbus A320-214, *call sign* TAP873C, proveniente de Veneza, foi autorizada a descer para 2500 pés e a interceptar o ILS para a pista 03.



**Fig. 3 – O CS-TNL da TAP**

Adicionalmente, o CTA LIS APP informou o Comandante desta aeronave de que o helicóptero se encontrava a evoluir a 1000 pés, e abaixo, na área do Marquês de Pombal, controlado por LIS TWR. O CMD acusou a recepção da informação e tentou em vão localizar visualmente o referido tráfego.

<sup>1</sup> Quando não mencionado em contrário, todas as horas referidas neste relatório são UTC.

Às 14:02:26 horas, o TAP foi transferido pelo APP LIS para frequência da TWR LIS (118.10), a mesma em que estava o helicóptero.

Às 14:02:35 horas, o TAP estabeleceu o primeiro contacto com TWR LIS e reportou estabelecido no ILS da pista 03, tendo sido instruído para continuar a aproximação.

Às 14:02:40 horas, o helicóptero evoluía para Este da Linha de Aproximação ILS RWY03 e o TAP cruzava 2300 pés, a descer.



Às 14:02:50 horas, a TWR LIS forneceu ao TAP873C, como informação adicional, a existência de um terceiro tráfego, por trás do helicóptero e à esquerda, a prosseguir em direcção a Sintra. O TAP acusou a recepção da informação.

Às 14:03:12 horas, a TWR LIS indicou o vento para a pista 03, a soprar de 330° com 10kts de intensidade e deu autorização para aterrar, tendo recebido o respectivo *read back*.

Às 14:03:20 horas, – aeronave estaria nesse momento a cruzar os 1300 pés –, o helicóptero iniciou uma volta pela esquerda.

Às 14:03:27 horas, as posições relativas das aeronaves e das pistas eram estas (estando assinaladas a amarelo as pistas e as aeronaves):



Logo a seguir ao *read back* de autorização para aterragem, o CMD informou TWR LIS: “*Overshooting due to TCAS RA*”. O RA acompanhava a informação de *climb*.

Às 14:03:35, a TWR LIS inquiriu o TAP873C se tinha à vista o tráfego precedente a descolar. A resposta da tripulação foi negativa e que estavam a abortar a aterragem por indicação de TCAS RA com aviso de que a separação entre a sua aeronave e outro tráfego era apenas de cem pés (“*Negative, we are climbing due to TCAS RA just one hundred feet separation between us and the other traffic.*”

Às 14:03:39, o CMD assumiu os comandos – o COP era o PIC até esse momento – e executou o *go-around*. (A tripulação do A320, na notificação ao GPIAA, referiu o facto de ter verificado, no *Navigation Display* (ND), o tráfego a subir em constante redução da separação vertical).

Às 14:03:43 a TWR LIS referiu ao TAP873C para, se possível, manter os 2000 pés e manter a frequência da torre, ao que o tráfego respondeu que iria interromper a subida aos 3000 pés naquele momento, sendo-lhe impossível parar o *climb* na altitude instruída.

Às 14:03:54, a TWR LIS instruiu o TAP a manter os 3000 pés, mantendo o *heading* da pista e a manter a frequência da torre por ter sob controlo um outro tráfego,

14:04:12 horas, a TWR LIS instruiu o TAP873C a juntar-se ao vento de cauda para executar nova aproximação à pista 03, a que se seguiu a aterragem sem mais incidentes.

▪ **ICAO Doc. 4444:**

1. O Chapter 6 - Separation in the vicinity of aerodromes, § 6.1 - Reduction in separation minima in the vicinity of aerodromes diz:

*The separation minima may be reduced in the vicinity of aerodromes if:*

- adequate separation can be provided by the aerodrome controller when each aircraft is continuously visible to this controller OR
- each aircraft is continuously visible to flight crews of the other aircraft concerned and the pilots thereof report that they can maintain their own separation OR
- *in the case of one aircraft following another, the flight crew of the succeeding aircraft reports that the other aircraft is in sight and separation can be maintained.*

2. No mesmo documento, o Chapter 12 – Phraseologies, estabelece assim a fraseologia a ser empregue nas comunicações entre o Piloto e o Controlador:

a. Numa manobra de aterragem abortada, o Piloto deverá anunciar:

- ‘GOING AROUND’

[alínea e) do § 12.4.2.5.8 – Missed Approach]

b. No cumprimento de um ACAS RA e tripulação começar a desviar-se da *clearance* do ATC ou da instrução por este dada, o piloto deverá comunicar:

- ‘TCAS RA’

[alínea r) do § 12.3.1.2 – Level Changes, Reports and Rates]

Em resposta, o Controlador dirá apenas:

- ‘ROGER’

[alínea s) do § 12.3.1.2 – Level Changes, Reports and Rates]



c. Depois da acção de resposta a um ACAS RA estar completada e a tripulação começar a retomar a *clearance* ou instrução do ATC, o Piloto deverá anunciar:

- *'CLEAR OF CONFLICT, RETURNING TO (assigned clearance).'*

[alínea t) do § 12.3.1.2 – *Level Changes, Reports and Rates*]

De novo, a resposta do Controlador deve-se limitar a:

- *'ROGER'*

Ou, em alternativa, a dar novas instruções.

[alínea u) do § 12.3.1.2 – *Level Changes, Reports and Rates*]

d. Depois de completadas as acções de resposta a um ACAS RA e a *clearance* ou nova instrução do ATC estiver cumprida, o Piloto deverá declarar:

- *'CLEAR OF CONFLICT, (assigned clearance) RESUMED.'*

[alínea v) do § 12.3.1.2 – *Level Changes, Reports and Rates*]

Mais uma vez, o Controlador deverá responder:

- *'ROGER'*

Ou a dar instruções alternativas.

[alínea w) do § 12.3.1.2 – *Level Changes, Reports and Rates*]

- **ICAO Annex 10:**

O Anexo 10 – *Telecommunications* estabelece a fraseologia standard a ser usada por pilotos e controladores.

No Capítulo 5, § 5.2.1.5.8 lê-se:

*The following words and phrases shall be used in radiotelephony communications as appropriate and shall have the meaning ascribed hereunder:*

[...]

*"ROGER" (significa) "I have received all of your last transmission."*

Em nota, adverte-se que o uso desta expressão está interdita nos casos em que se exige um *"Read back"* ou uma resposta directa feita na afirmativa ou na negativa (*"Under no circumstances to be used in reply to a question requiring "READ BACK" or a direct answer in the affirmative (AFFIRM) or negative (NEGATIVE).*)

### 3. Análise

Às 13:43:51, o helicóptero CS-HFP, informou a TWR LIS de que se encontrava junto ao enfiamento da pista 35 e que aí se manteria por nove minutos, tendo recebido a respectiva autorização;

Contudo, o que se verificou foi uma evolução de vaivém constante, em que o helicóptero se avizinhava da zona do aeroporto e depois se afastava, pontualmente, sempre que recebia informação da TWR LIS de que havia outro tráfego em aproximação à pista 03;

Na altura em que o TAP837C estava estabelecido no ILS, a 1400 pés, a TWR LIS informou o CS-HFP da existência daquele tráfego na final para a pista 03 do aeroporto de Lisboa, na expectativa de que, mais uma vez, o helicóptero se afastasse para Leste da linha de aproximação.

Contudo, isso não aconteceu. Ao invés, o helicóptero descreveu uma volta pela esquerda, – presume-se que na tentativa de se posicionar de maneira a ficar de frente para o tráfego para melhor o visualizar –, execução que, aliada à soma das velocidades e às altitudes de ambos os tráfegos, gerou um aviso TCAS (climb) RA ao qual o piloto do Airbus, que nunca logrou ter o outro tráfego à vista, respondeu de imediato procedendo a uma manobra de aproximação abortada.

Uma das regras de separação mínima junto a um aeródromo, vertida no Doc. 4444 da ICAO, no seu Capítulo 6, primeiro parágrafo, permite ao ATC controlar o tráfego em redução do espaço que separa as aeronaves, tal como se verificou na situação vertente – *a separação adequada* (de tráfegos a evoluir na vizinhança de um aeródromo) *pode ser reduzida pelo controlador desde que este mantenha cada aeronave em contacto visual contínuo*.

Por outro lado, o piloto do Airbus, por nunca ter conseguido estabelecer contacto visual que garantisse o pressuposto do segundo parágrafo do mesmo capítulo desse documento – i. e., *a tripulação de cada aeronave deve ter um contacto visual contínuo do outro tráfego e desde que os respectivos pilotos reportem que estão aptos a manter a sua própria separação* – reagiu correctamente ao RA desencadeado, de acordo com as regras que o regem, anunciando à TWR “*Overshooting due to TCAS RA*”.

A expressão “*Overshooting*”, enquanto aplicada na manobra de aproximação falhada, não faz parte da fraseologia *standard* ICAO, sendo a comunicação correcta “*Going Around*.” No entanto a identificação do motivo da manobra – TCAS RA – foi correcta.

Já a fraseologia a empregar, sempre que um piloto reporta na frequência um TCAS RA, de acordo com o Doc. 4444, deverá ser “*ROGER*”. E isto porque é uma expressão

curta, que encerra a percepção total da transmissão recebida, reduzindo ao mínimo as comunicações e evitando um acréscimo ao *workload* intenso a que o piloto está sujeito numa manobra de recurso como é a de uma aproximação abortada.

Em lugar disso, o CTA instruiu o piloto a parar a subida a 2000ft quando este cumpria um procedimento determinado em regulamento.

Ainda, o piloto do TAP873C deveria ter informado a TWRLIS, que completara a manobra de TCAS RA e de que reassumia a clearance anteriormente dada pelo CTA, com as expressões '*CLEAR OF CONFLICT, (assigned clearance) RESUMED.*'

#### 4. CONCLUSÃO

Da investigação preliminar da presente ocorrência, concluiu-se pelas seguintes causas prováveis:

**Causa directa:** Activação de TCAS (climb) RA no TAP873C por acção intempestiva do helicóptero CS-HFP ao voltar pela esquerda para se posicionar *head on* com o tráfego a fim de garantir a separação visual entre as duas aeronaves;

**Causa contributiva:** Postura expectante do CTA TWRLIS de que a aeronave CS-HFP, informada do outro tráfego na final, e à semelhança das ocasiões anteriores, se deslocasse para Este da linha de aproximação do ILS da RWY03.

#### • Acrónimos

|              |  |
|--------------|--|
| @            | At / às  |
| §            | Parágrafo  |
| <b>ACAS</b>  | <i>Aircraft Collision Avoidance System</i>       |
| <b>APP</b>   | <i>Approach</i>                                  |
| <b>ATC</b>   | <i>Air Traffic Control</i>                       |
| <b>ATM</b>   | <i>Air Traffic Management</i>                    |
| <b>CMD</b>   | Comandante                                       |
| <b>Co.</b>   | <i>Company</i>                                   |
| <b>COP</b>   | Copiloto   |
| <b>CTA</b>   | Controlador de Tráfego Aéreo                     |
| <b>Doc.</b>  | Documento  |
| <b>EMFA</b>  | Estado Maior da Força Aérea                      |
| <b>i. e.</b> | <i>Id est</i> (isto é)                           |
| <b>ICAO</b>  | <i>International Civil Aviation Organization</i> |
| <b>ILS</b>   | <i>Instrument Landing System</i>                 |
| <b>INAC</b>  | Instituto Nacional da Aviação Civil              |

|             |   |
|-------------|---|
| <b>Kg</b>   | <i>Kilograms</i>                                    |
| <b>Kts</b>  | <i>Knots</i>  |
| <b>LIS</b>  | Lisboa  |
| <b>LTD</b>  | <i>Limited</i>                                      |
| <b>MSN</b>  | <i>Manufacturer's Serial Number</i>                 |
| <b>MTOM</b> | <i>Maximum Take Off Mass</i>                        |
| <b>ND</b>   | Não Disponível                                      |
| <b>OPS</b>  | Operações   |
| <b>PIC</b>  | <i>Pilot In Comand</i>                              |
| <b>RA</b>   | <i>Resolution Advisory</i>                          |
| <b>RWY</b>  | <i>Runway</i>                                       |
| <b>SUM</b>  | Sumário   |
| <b>TAP</b>  | Transportes Aéreos Portugueses                      |
| <b>TAR</b>  | Transporte Aéreo Regular                            |
| <b>TWR</b>  | <i>Tower</i>  |
| <b>TCAS</b> | <i>Traffic Alert and Collision Avoidance System</i> |
| <b>TR</b>   | Transporte regular                                  |
| <b>UTC</b>  | <i>Universal Time Coordinate</i>                    |

**O Investigador:**



**Data:** 02 / 10 / 2008

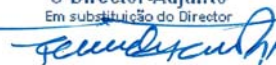
*Artur A. Pereira*

**GPIAA**

Homologo nos termos do n.º 3  
do artº 26º, do D.L. 318/99, de  
11/08

17 / 11 / 2008

O Director-Adjunto  
Em substituição do Director



*Fernando Ferreira dos Reis*