



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

RELATÓRIO FINAL DE INCIDENTE

HELISUL

BELL, BH 212

D-HEPP

Vilares

Castelo Branco

12 de Setembro de 2008



NOTA

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pela Comissão de Investigação (C.I.) 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.

INDICE

SINOPSE	04
1. INFORMAÇÃO FACTUAL	05
1.1 Historia do voo	05
1.2 Lesões	05
1.3 Danos na aeronave.....	05
1.4 Outros danos	06
1.5 Informação sobre o piloto	06
1.6 Informação sobre a aeronave	06
1.7 Informação meteorológica	06
1.8 Ajudas à navegação	07
1.9 Comunicações	07
1.10 Informação sobre o local do incidente	07
1.11 Registadores de voo	09
1.12 Destroços e Impactos	09
1.13 Informação médica e patológica	09
1.14 Fogo.....	10
1.15 Sobrevivência	10
1.16 Ensaio e pesquisas	10
1.17 Organização e gestão.....	10
1.18 Informação adicional.....	10
2. ANALISE	12
3. CONCLUSÕES	14
4. RECOMENDAÇÕES	16

SINOPSE

No dia 12 de Setembro de 2008, cerca das 14:12 UTC¹, o helicóptero BELL, modelo 212, registo D-HEPP, operado pela Empresa Helisul, embateu nuns cabos eléctricos de média tensão, quando participava no combate a um incêndio florestal próximo da povoação de Vilares no concelho de Castelo Branco. O piloto conseguiu manter o controlo do helicóptero e aterrar em segurança na Base de Castelo Branco.

O helicóptero sofreu danos nas pás do rotor principal e na cobertura da cabine.

Os cabos eléctricos partiram



Figura nº 1. Helicóptero D – HEPP

¹ Tempo Universal Coordenado. Todas as horas referidas neste relatório são UTC. À data da ocorrência, em Portugal continental, a hora local era igual à hora UTC+1.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 História do Voo

No dia 12 de Setembro de 2008 o helicóptero BELL, modelo 212, registo D-HEPP, afecto à Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC) com o indicativo Hotel 33, estacionado no Centro de Meios Aéreos (CMA) de Castelo Branco, foi solicitado para intervir no combate a um incêndio florestal que lavrava nas encostas da margem direita do rio Ocreza, próximo da povoação de Vilares, no concelho de Castelo Branco.

No local, o céu apresentava-se limpo e o vento soprava moderado de noroeste arrastando o fumo do incêndio em direcção ao rio e havia turbulência moderada, segundo o piloto.

Ao chegar ao local do incêndio, o piloto seleccionou uma represa no rio Ocreza para onde efectuou uma primeira aproximação no sentido norte-sul (mais favorável face á ausência de obstáculos). Após o enchimento do balde (Bamby Bucket), o helicóptero subiu em direcção a sudoeste e dirigiu-se ao local do incêndio onde efectuou a primeira largada de água.

O helicóptero tinha acabado de efectuar a primeira largada de água sobre o fogo e regressava à represa para reabastecimento descendo ao longo de uma encosta de declive acentuado, num local onde havia uma linha eléctrica de media tensão, não balizada, que atravessava o rio. Durante a manobra, o helicóptero embateu com as pás do rotor principal nos cabos eléctricos. O embate provocou uma descarga eléctrica acompanhada de efeitos luminosos e a destruição do tecto da cabine de pilotagem do lado direito. Os estilhaços da cabine caíram sobre o piloto o qual não usava capacete de voo.

O piloto, que foi apanhado de surpresa porque não visualizou os cabos conseguiu controlar o helicóptero e, depois de ter verificado o normal funcionamento de todos os sistemas, optou por regressar à Base de Castelo Branco onde aterrou cinco minutos após o incidente.

1.2 Lesões

O piloto sofreu algumas escoriações na região lombar, provocadas por estilhaços do tecto da cabine de pilotagem.

1.3 Danos na Aeronave

Pás do rotor principal danificadas e tecto da cabine de pilotagem (lado direito) partido.

1.4 Outros Danos

Cabos eléctricos partidos e consequente corte de energia eléctrica.

1.5 Piloto

O piloto tinha os seguintes elementos identificativos:

PESSOAIS		LICENÇAS		EXPERIÊNCIA DE VOO	
Sexo:	Masculino	Tipo:	ATPL (H)	Total horas de voo:	7006:00
Idade:	55 anos	Validade:	06/11/2008	Últimos 30 dias:	23:00
Nacionalidade:	Portuguesa	Limitações:	VDR	Última semana:	03:30
				Últimas 24 horas:	03:05

1.6 Aeronave

O helicóptero bimotor BH – 212 estava configurado para poder participar no combate a incêndios florestais, com um Bambi Bucket com capacidade para 1200 litros de água.

REFERÊNCIA	CÉLULA	MOTOR	ROTOR
Fabricante:	Helicopter Textron	N/D	N/D
Modelo:	Bell-212		
Nº Série:	30650		
Ano de fabrico:	1974		
Horas: Totais:	6784:55	Ciclos: #1– 5143	N/D
Desde Overhaul:	89:45	#2– 5147	
Última Inspeção:	30-01-2008	30-01-2008	30-01-2008

1.7 Meteorologia

Na região de Castelo Branco, o céu apresentava-se limpo e o vento soprava moderado de noroeste. No local da incidente, a visibilidade era reduzida devido à concentração de fumo que se espalhou ao longo do vale do rio (informação do piloto).

1.8 Ajudas à Navegação

Não aplicável.

1.9 Comunicações

Comunicações bilaterais com a Base e equipas de bombeiros no terreno.

1.10 Local da Ocorrência

A colisão com os cabos eléctricos deu-se junto ao cume de uma das encostas da margem direita do rio Ocreza, afluente do rio Tejo. No local, o rio cavou um vale estreito e profundo com margens abruptas e de desnível acentuado (superior a 120 metros).

O incêndio lavrava numa zona montanhosa e arborizada junto à margem direita do rio. O reabastecimento de água era efectuado a partir de uma pequena represa no rio. Uma linha eléctrica de alta tensão, devidamente balizada, atravessava perpendicularmente o rio, a cerca de 900 metros para sul do ponto de reabastecimento de água.

Uma outra linha eléctrica de 30KV, não balizada, aquela onde o helicóptero acabaria por embater, atravessava o rio a cerca de 150 metros para sul do referido local de reabastecimento. Esta linha era formada por condutores em AL/AÇO 160 mm², dispostos em galhardete montados com uma tensão mecânica máxima de 9 kg/mm² e uma tensão máxima de rotura de 30 daN.mm². Os seus apoios eram constituídos por postes de betão armado equipados com travessas ou braços metálicos. A altura dos condutores ao leito do rio era de cerca de 88m. O apoio 9 distava da margem esquerda do rio cerca de 257m, na horizontal e o apoio 10 distava da margem direita cerca de 131m, na horizontal.



Figura nº 2. Projecção ortogonal da linha

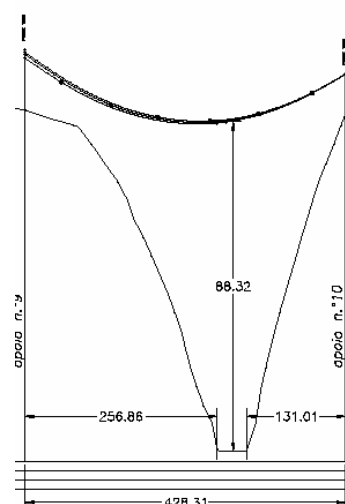


Figura nº 3. Perfil da linha



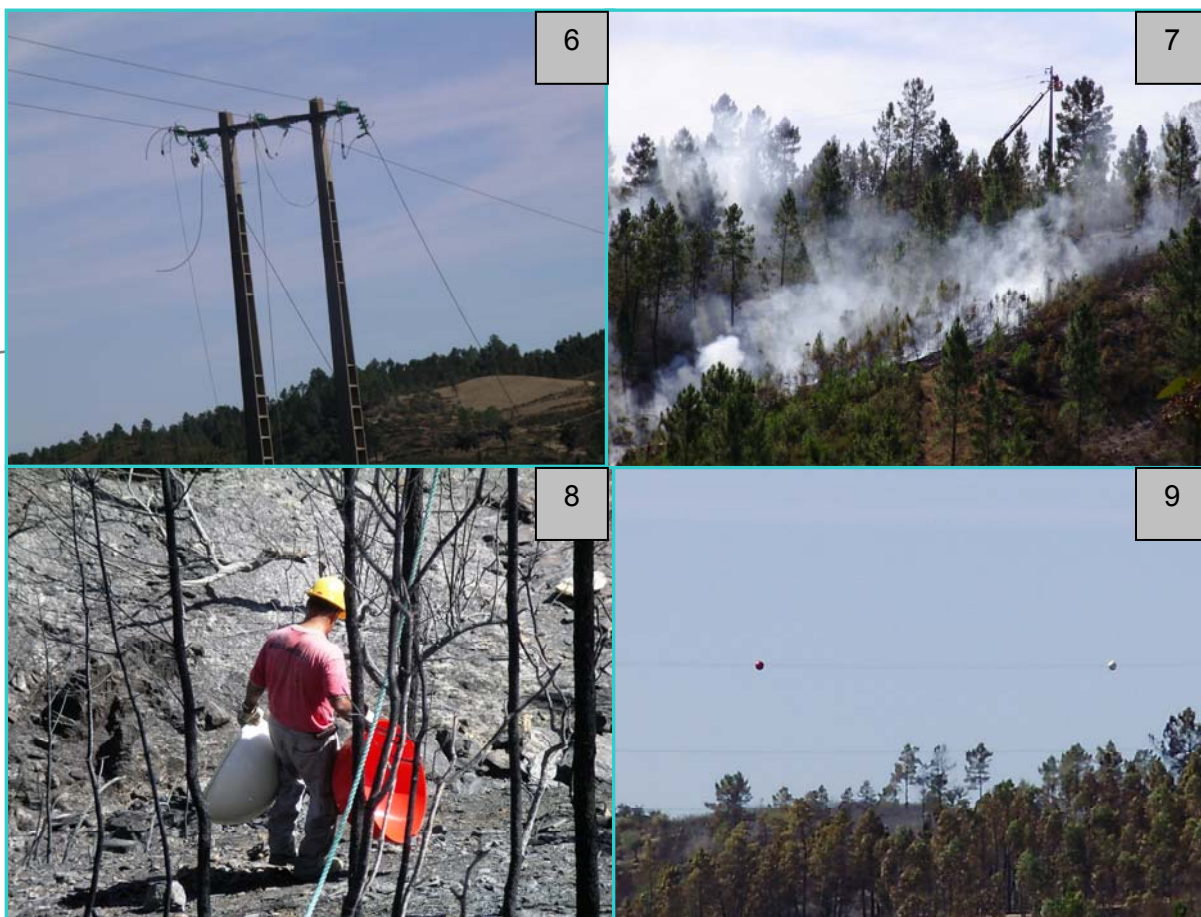
Figura nº 3. Imagem Google do local do incidente



Figura nº 4. Fotografia do local



Figura nº 5. Imagem google da margem direita do rio



Figuras nº. 6,7,8,9

1.11 Registadores de Voo

Não aplicável.

1.12 Destroços e Impactos

Cabos eléctricos cortados junto ao poste de fixação mais próximo do local da colisão. Pás do rotor principal riscadas e com fendas no bordo de fuga. Cobertura da cabine de pilotagem parcialmente destruída.

1.13 Médica e Patológica

Não aplicável.

1.14 Fogo

Não houve fogo no helicóptero. Contudo, os cabos eléctricos, quando tocaram no solo, atearam o fogo na vegetação das encostas da margem esquerdo do rio Ocreza.

1.15 Sobrevivência

Não aplicável.

1.16 Ensaios e Pesquisas

Não foi considerado necessário efectuar qualquer tipo de ensaio ou pesquisa adicional.

1.17 Organização e Gestão

A Gestão, Comunicações e Segurança dos Meios Aéreos afectos a ANPC está contemplada em Anexos à Directiva Operacional Nacional Nº01/2008 sob a designação de Normas Operacionais Permanentes (NOP). A directiva prevê que a ANPC receba colaboração técnica e formativa do Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) nomeadamente de sensibilização de segurança aérea e sobre o levantamento e determinação dos pontos de scooping associados a aeronaves anfíbias e helicópteros.

O piloto do Hotel 33 recebeu formalmente, da estrutura de Comando da ANPC de Castelo Branco, uma cópia da NOP nº 5203 onde estão estabelecidos procedimentos operacionais e informações relevantes para a operação aérea nomeadamente, a informação relativa aos pontos de água e a gestão do espaço aéreo, entre outros.

(Extractos da NOP 5203 recebida pelo piloto)

...“Cada CMA deve ter todos os “pontos de água” existentes na sua área de responsabilidade devidamente assinalados em carta, a qual deverá estar visivelmente exposta na sala de operações. A existência de uma base de dados com as características de cada “ponto de água” será também de grande utilidade, incluindo dados relativos à localização, sinalização, capacidade, manutenção, sistema de enchimento, responsável (identidade), limpeza do local, acessos e segurança”.

1.18 Informação Adicional

Durante o ano de 2008 e até á presente data, o GPIAA, recebeu quatro notificações de colisões de helicópteros com cabos eléctricos não balizados. Destas quatro colisões, duas verifi-

caram-se no decurso de operações de ataque a incêndios durante a fase de reabastecimento de água a partir de albufeiras localizadas em rios.

A balizagem de linhas eléctricas está contemplada na Circular de Informação Aeronáutica (CIA) nº 10/03 do INAC, que pode ser consultada em www.inac.pt, da qual se transcrevem alguns extractos relevantes;

“... Considera-se obstáculo toda a construção ou qualquer outro equipamento, instalação, ou similar, que:

Esteja associada ao vão de uma linha aérea cujos apoios distem mais de 500 metros entre si;

Corresponda a qualquer ponto de uma linha aérea que cruze vales ou cursos de água que exceda a altura de 60 metros em relação às cotas da sua projecção horizontal sobre o terreno, nos casos de vales ou referida ao nível médio das águas, no caso de cursos de água, se a largura média de tais depressões exceder 80 metros. Em caso contrário, ter-se-ão sempre em conta apenas as cotas dos pontos mais elevados das margens;

...Seja linha aérea que atravesse albufeiras, lagos, lagoas ou quaisquer outros cursos de água com mais de 80 metros de largura.

...Os Apoios das linhas aéreas sujeitas a balizagem deverão ser balizados em conformidade com as disposições gerais...;

...Deverá ser estabelecido um programa de monitorização e manutenção das balizagens tendo em vista assegurar o seu permanente bom estado e bom funcionamento e deverá ser comunicada à Autoridade Aeronáutica qualquer alteração verificada;

...As entidades oficiais envolvidas em emergência médica, protecção civil, ou combate a incêndios, poderão caracterizar como obstáculos outras construções ou equipamentos não referidas no ponto 3. da presente Circular. Poderão estar nessa situação, entre outros, construções ou equipamentos localizados em zonas de risco, incluindo de incêndios florestais e/ou nas proximidades de possíveis pontos de captação de água utilizados por meios aéreos envolvidos no combate a incêndios. Quando essa situação se verificar é aplicável, a esses obstáculos, o disposto na presente Circular;

...As disposições constantes desta Circular serão oportunamente publicadas sob a forma de Regulamento, nos termos do Decreto-Lei nº 145/2002, de 21 de Maio”.

1. ANÁLISE

A missão do D-HEPP consistia no ataque inicial a um incêndio florestal que deflagrou num local situado a cerca de 10 milhas do CMA de Castelo Branco onde estava sedeadada a aeronave. O planeamento da missão foi suportado pela informação aeronáutica disponível na sala de operações do CMA.

De acordo com normas internas da ANPC, cada CMA deve ter todos os “pontos de água” existentes na sua área de responsabilidade devidamente assinalados em carta a qual deve estar visivelmente exposta na sala de operações (ver parágrafo 1.17). Esta carta, que se afigura de grande importância para efeitos de planeamento operacional e segurança de voo das missões aéreas, sobretudo se nela for incluída a localização dos obstáculos existentes nas imediações dos locais de reabastecimento de água, não estava disponível no referido CMA. Assim sendo, quando o piloto do D-HEPP não dispunha de informação adequada sobre os locais de enchimento e presença de obstáculos.

Sem informação prévia sobre o local de enchimento, o piloto acabaria por seleccionar uma represa no rio Ocreza para efectuar o enchimento do Bamby Bucket. O sector norte da aproximação à represa estava livre de obstáculos e a orografia do terreno facilitava a aproximação do helicóptero no sentido norte-sul. Pelo contrário, o sector sul da represa era estreito e atravessado por duas linhas eléctricas nas proximidades o que dificultava a manobra e expunha o helicóptero ao risco de colisão com os cabos eléctricos (ver figuras 3,4,5).

O D-HEPP efectuou a primeira aproximação à represa de água no sentido norte sul, encheu o Bamby Bucket e subiu em direcção a sudoeste, ao longo duma encosta da margem direita do rio, dirigindo-se ao local do incêndio onde efectuou a primeira largada de água. Seguidamente, iniciou o regresso ao ponto de reabastecimento de água. Para o efeito, voltou pela esquerda e iniciou a descida pelo vale em direcção à represa, desta vez no sentido sul-norte (a aproximação por sul era mais condicionante devido à presença das linhas eléctricas e à orografia do terreno e implicava acentuadas razões de descida), a manobra colocou o helicóptero por cima dos cabos eléctricos, onde acabaria por embater com as pás do rotor principal.

A circunstância do helicóptero estar a descer de forma acentuada e a voltar pela esquerda por cima dos cabos eléctricos não permitiu que estes fossem visualizados pelo piloto que, sentado na cadeira do lado direito, ficou com o campo visual muito limitado. Por outro lado, o fumo que se acumulou no vale diminuiu a visibilidade no local e conseqüentemente a distância de percepção dos obstáculos. Também a falta de contraste dos cabos eléctricos e o

facto de não se encontrarem balizados terá contribuído para a sua não visualização atempada.

As características da linha eléctrica, no local do incidente, enquadravam-se na definição de obstáculo á navegação aérea estabelecida na CIA nº 10/03 do INAC (ver parágrafo 1.18). Contudo, apesar do projecto de construção da linha contemplar a balizagem dos cabos eléctricos, no local de travessia do rio Ocreza, os cabos não estavam balizados.

3. CONCLUSÕES

3.1 Factos Estabelecidos

- 1º O voo estava autorizado no âmbito da operação de combate a incêndios florestais.
- 2º O piloto estava habilitado a operar a aeronave e agiu dentro da sua competência e autoridade;
- 3º O piloto não usava capacete de voo;
- 4º A aeronave tinha o seu certificado de voo válido não se conhecendo qualquer limitação ou restrição à sua operacionalidade;
- 5º O helicóptero não dispunha de um mecanismo corta-cabos;
- 6º A sala de operações da Base do helicóptero não tinha informação sobre obstáculos próximo dos pontos de água;
- 7º A manobra do helicóptero colocou os cabos eléctricos fora do campo visual do piloto;
- 8º O piloto não visualizou os cabos eléctricos;
- 9º A visibilidade era reduzida devido ao fumo;
- 10º O helicóptero colidiu com as pás do rotor principal nos cabos eléctricos;
- 11º Sobre os cabos eléctricos:
 - Estavam apoiados em postes de pequena dimensão rodeados por vegetação;
 - Tinham pouco contraste;
 - Não estavam balizados;
 - O projecto de construção da linha para aquele local previa a sua balizagem;
 - Constituíam um obstáculo à navegação aérea, de acordo com a definição de obstáculo da CIA nº 10/03 do INAC;

3.2 Causas do Incidente

3.2.1 Causa Primária.

A colisão do helicóptero com os cabos eléctricos deu-se por o piloto não se ter apercebido da sua presença, atempadamente.

3.2.2 Causas Contributivas

Foram factores contributivos do incidente:

- A manobra do helicóptero;
- A fraca visibilidade resultante da presença de fumo no local;
- A não balizagem dos cabos eléctricos e respectivos postes de apoio;
- A falta de informação do piloto sobre os obstáculos no local de enchimento.

4. RECOMENDAÇÕES

4.1 Ao INAC:

Atendendo a que:

1. O helicóptero colidiu com as pás do rotor principal em cabos eléctricos não balizados e, os referidos cabos eléctricos constituíam um obstáculo à navegação aérea, nos termos da CIA nº 10/03 do INAC pelo que deviam encontrar-se balizados;
2. A balizagem de obstáculos à navegação aérea, ainda não se encontrar regulamentada e, a colisão de aeronaves com cabos eléctricos não balizados ter sido recorrente na operação de combate a incêndios florestais no decurso dos últimos anos;

Recomenda-se ao INAC:

O controle efectivo da balizagem de obstáculos à navegação aérea. **(Recomendação nº 09/2008).**

A regulamentação da balizagem de obstáculos à navegação aérea. **(Recomendação nº 10/2008).**

4.2 Ao operador:

Atendendo a que:

1. O piloto não usava capacete de voo e, os estilhaços do tecto da cobertura da cabine caíram em cima do piloto e provocaram-lhe lesões na região lombar que poderiam ter sido na cabeça e ter tido consequências graves;
2. O helicóptero não estava equipado com um sistema corta-cabos e, o sistema corta-cabos ser extremamente recomendável em aeronaves envolvidas em operações de combate a incêndios florestais;

Recomenda-se ao operador Helisul:

O uso de capacete de voo por parte dos tripulantes dos helicópteros envolvidos em missões de combate a incêndios florestais. **(Recomendação nº 11/2008).**

A instalação de um sistema corta-cabos em aeronaves envolvidas no combate a incêndios florestais. **(Recomendação nº 12/2008)².**

² O Operador concordou com as Recomendações.

Lisboa, 07 de Novembro de 2008

O Investigador Técnico

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'António Alves', is centered on a light yellow rectangular background.

António Alves

O Investigador Responsável

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Fernando Lourenço', is written in a cursive style.

Fernando Lourenço