

CÓPIA Nº:



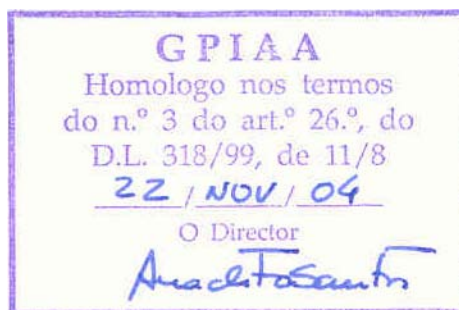
MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES

RELATÓRIO DO ACIDENTE COM UMA AERONAVE DA OMNI,
MARCA **CANADAIR**, MODELO **CL 215**, REGISTO

I - SRMB

OCORRIDO NA BARRAGEM DE AGUIEIRA
EM 09 DE JULHO DE 2004



RELATÓRIO Nº 23/ACCID/2004



NOTA

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pela Comissão de Inquérito às condições e às causas deste acidente.

Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, com a Directiva do 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 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.



RESUMO

A aeronave de marca CANADAIR, modelo CL 215, de matrícula I-SRMB, operada pela OMNI – Aviação e Tecnologia, ao serviço do SNBPC, quando procedia a uma operação de reabastecimento de água, na albufeira da barragem de Aguieira, próximo de Chamadouro, Santa Comba Dão, no dia 09 de Julho de 2004, pelas 18:40 horas (UTC), colidiu com a margem, depois de ter abortado a descolagem.

Durante a corrida de descolagem a aeronave sofreu um desvio súbito e inesperado de 20°/30° para a sua esquerda, tendo o piloto comandante decidido abortar, por considerar ser impossível flanquear os obstáculos existentes na linha de descolagem. Na impossibilidade de retornar ao rumo inicial e no sentido de aproveitar a existência de uma pequena baía que lhe forneceria uma maior distância de desaceleração, o piloto continuou a volta para a esquerda.

Não tendo conseguido parar a aeronave, esta acabou por colidir com a margem, sofrendo uma ruptura na parte inferior dianteira do casco e ficando com a ponta da asa esquerda danificada e o flutuador do mesmo lado destruído.

A tripulação, composta por dois pilotos (Cmdt. e Copil.), saiu ilesa do acidente e foi resgatada por um helicóptero do SNBPC.

1.0 INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 HISTÓRIA DO VOO

1.1.1 No dia 09 de Julho de 2004, a aeronave de marca CANADAIIR, modelo CL 215, matrícula I-SRMB, com o indicativo A2 (*alfa dois*), destacada na base operacional de combate aos fogos florestais de Seia, foi solicitada para combater um incêndio florestal que lavrava nas proximidades de Penela.

1.1.2 Descolou da sua base, juntamente com outra aeronave semelhante (A1), cerca das 17:25 horas UTC e dirigiu-se para a área do fogo para efectuar um reconhecimento da zona e avaliar da situação vigente, antes de prosseguir para o lugar de abastecimento de água (*scoop*), na albufeira da barragem de Agueira, próximo de Santa Comba Dão (*figuras 1 e 2*).

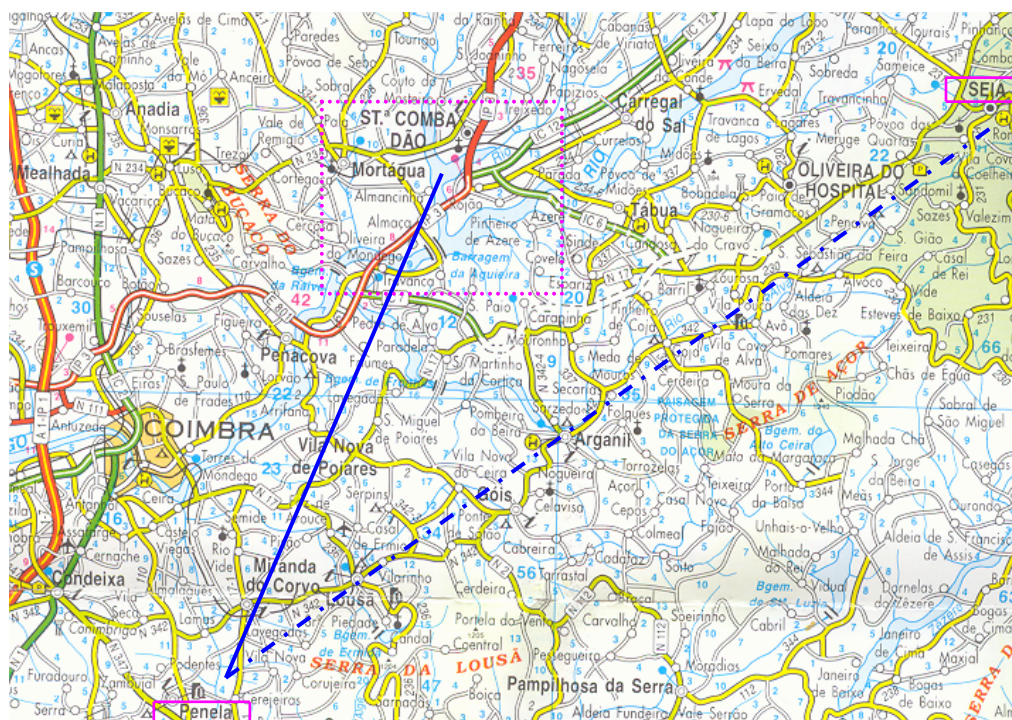


Figura Nº 1

1.1.3 Pelas 18:05 horas UTC ambas as aeronaves efectuaram uma operação de “*scooping*” na parte da albufeira formada pela foz do rio Criz, próximo de Chamadouro, voando num rumo aproximado de 250° M, em virtude da existência de um vento fraco a moderado do quadrante oeste.

1.1.4 A operação decorreu normalmente, efectuaram a descarga na zona do fogo e regressaram ao mesmo local, para nova operação de reabastecimento, por volta das 18:40 horas UTC.

- 1.1.5 A aeronave A1 foi a primeira a reabastecer e informou a A2 de que se mantinha o vento da direita, na área de reabastecimento.

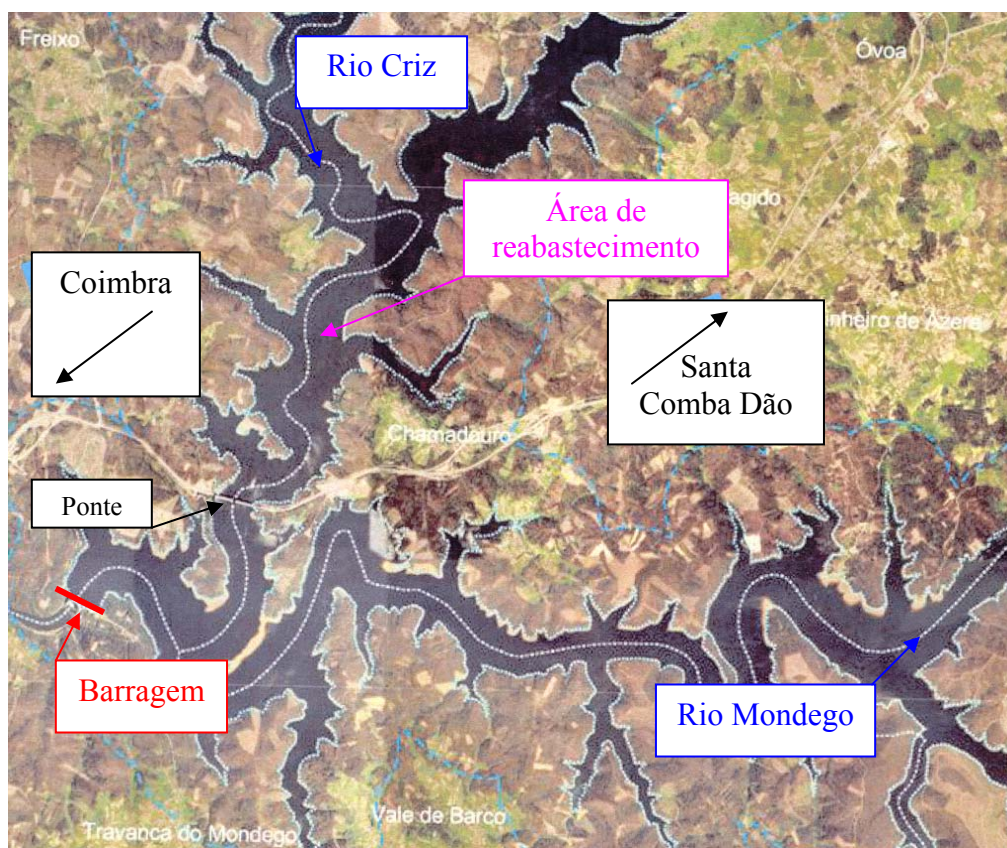


Figura Nº 2

- 1.1.6 O comandante da aeronave I-SRMB (indicativo A2) optou por seguir o mesmo perfil de reabastecimento que havia utilizado na primeira operação (*figura nº 3*) e introduzir uma correcção ao vento lateral.
- 1.1.7 Pediu ao copiloto para recolher as tomadas de água quando tinha cerca de 4000 libras em cada tanque e avançou as manetes de potência dos motores para a posição de descolagem, pedindo “*takeoff power*”.
- 1.1.8 Mantendo uma determinada correcção ao vento (*rudder* para a esquerda e *aileron* da asa direita em cima), verificou e ajustou a potência dos motores e esperou pela velocidade de rotação (cerca de 76 Kts).
- 1.1.9 Quando voltou a olhar para fora, notou que a aeronave havia guinado para a esquerda e tentou corrigir aplicando *rudder* para a direita em toda a sua amplitude.
- 1.1.10 Apesar desta correcção apercebeu-se que a aeronave mantinha a mesma direcção e rumava à margem esquerda.
- 1.1.11 Na incapacidade de retomar a direcção inicial e duvidando da possibilidade de descolar e ultrapassar os obstáculos, o comandante decidiu abortar a descolagem e deixar a aeronave continuar a volta pela esquerda em

direcção a uma pequena baía que lhe pareceu oferecer a distância suficiente para desaceleração e paragem.

- 1.1.12 Reduziu a potência dos motores e pediu ao copiloto para seleccionar flaps para a posição de 25° e descer as tomadas de água, a fim de aumentar o efeito de desaceleração e facilitar a travagem.
- 1.1.13 Mesmo assim a aeronave acabou por colidir com a margem, embora com velocidade reduzida, onde se imobilizou depois de ter destruído o flutuador e danificado a ponta da asa esquerda, ao mesmo tempo que provocava um rombo na parte antero-inferior do casco (*fotografias no Anexo I*).

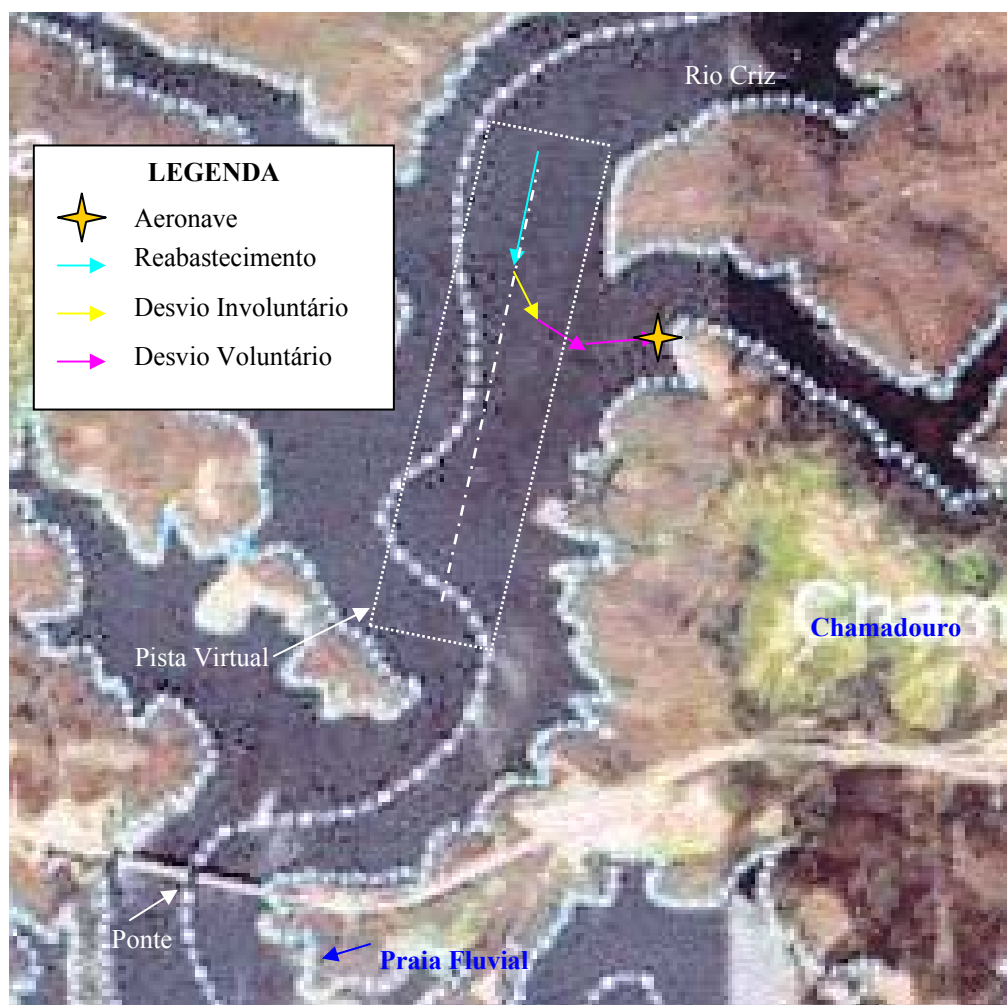


Figura Nº 3

- 1.1.14 **Não foi notada qualquer assimetria de potência e os flutuadores nunca tocaram a superfície da água, durante toda a manobra.**
- 1.1.15 Depois disto a tripulação desligou os motores e procedeu à execução do checklist recomendado, tendo sido recuperada por um helicóptero do SNBPC.



1.2 LESÕES CORPORAIS

No momento da ocorrência apenas a tripulação, composta por dois pilotos, se encontrava a bordo, não tendo sofrido qualquer lesão.

LESÕES	TRIP	PAX	OUTROS	TOTAL
FATAIS				
GRAVES				
LIGEIRAS / NENHUMAS	2			2

1.3 DANOS NA AERONAVE

Ao embater com a margem, a aeronave sofreu um rombo no casco, parte antero-inferior da fuselagem (*fotos 14 e 15*), o flutuador do lado esquerdo foi arrancado e destruído (*fotos 11, 12 e 13*) e a ponta da asa esquerda ficou amolgada (*foto 11 e 12*).

1.4 OUTROS DANOS

Não há danos a terceiros.

1.5 INFORMAÇÃO SOBRE A TRIPULAÇÃO

A Tripulação Técnica era composta por dois pilotos, Comandante e Copiloto, os quais se encontravam devidamente qualificados para a operação, constando dos seus processos os seguintes elementos:

Elementos	Comandante	Copiloto
Sexo	M	M
Idade	53	33
Nacionalidade	Italiana	Portuguesa
Tipo de Licença	PLAA	PCA
Válida até	31/12/2007	16/06/2009
Data do último exame médico	28/05/2004	21/05/2003
Horas de Voo Totais	8 972:50	3 495:15
Horas de Voo no Tipo	750:00	16:20
Horas de Voo nos últimos 30 dias	20:00	16:20
Horas de Voo nos últimos 07 dias	04:15	04:40
Oras de Voo nas últimas 24 horas	01:25	01:25
Número de <i>Scoops</i> efectuados	3500	13
Número de <i>Scoops</i> nos últimos 30 dias	13	13
Número de <i>Scoops</i> nas últimas 24 horas	2	2



1.6 INFORMAÇÃO SOBRE A AERONAVE

1.6.1 Geral

A aeronave, de nacionalidade italiana, matrícula **I-SRMB**,

Propriedade de: **SOREM – Società Recherche Esperienze
Meteorologiche, Srl** (Pescara, Itália);

Operado por: **OMNI – Aviação e Tecnologia, S.A.** (Portugal);

é um avião anfíbio, bimotor, de asa alta, trem triciclo, escamoteável, de construção metálica, especialmente concebido para operações de combate a incêndios florestais:

Fabricado por: **Bombardier Aerospace**

Marca: **CANADAIR**

Modelo: **CL 215-1A10**

Número de série: **1012**

Ano de fabrico: **1979**

Peso máximo à descolagem: **19 732 Kgs** (17 100 Kgs na água)

N.º máximo de ocupantes: **2 pilotos + 8 passageiros**

Capacidade de Scooping: **5 346 Litros**

Certificado de Matrícula Nº: **10277**, emitido por ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) em 12/01/2004;

Certificado de Navegabilidade Nº: **14963/S**, emitido por ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) em 02/04/2004, válido até **02/04/2007**;

Horas de voo totais: **4273:00**;

Total de ciclos: **3313**;

Total de Scoops: **15149**;

Data da última inspeção: **25/06/2004**;



Equipado com dois motores reciprocativos de explosão a quatro tempos, 18 cilindros radiais, de estrela dupla, turbo comprimidos, refrigerados por ar, com a potência individual nominal de 2 100 BHP a 2800 RPM ao nível do mar e com os Hélices metálicos de três pás, de passo variável e velocidade constante, com posição de bandeira:

CARACTERÍSTICAS	MOTORES		HÉLICES	
	Nº 1	Nº 2	Nº 1	Nº 2
Fabricante	Pratt & Whitney		Hamilton Standard	
Modelo	R-2800-Double Wasp CA3-E-231		43 E60-583	
Nº de Série	P31657	P35299	N188508	N230556
Ano de fabrico	N/D	N/D	N/D	N/D
TSN	N/D	N/D	1642:35	1930:45
TSO	785:00	1200:28	72:10	183:40
TRTO	515:00	99:32	N/D	N/D

1.6.2 Massa e Centragem

Dentro dos limites estabelecidos pelo fabricante e certificados pelas Autoridades Aeronáuticas.

1.7 INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA

O tempo estava bom, com vento fraco de oeste (cerca de 10 Kts), CAVOK.

1.8 AJUDAS À NAVEGAÇÃO

Não aplicável.

1.9 COMUNICAÇÕES

Não aplicável.

1.10 INFORMAÇÃO SOBRE A ZONA DE AMARAGEM

- 1.10.1 A zona de reabastecimento de aeronaves para ataque ao fogo nº 26 encontra-se situada na albufera da barragem da Aguieira (*figura nº 2*), na bacia hidrográfica do rio Mondego, com ponto de referência na respectiva



barragem, coordenadas 40° 20' 34" N 008° 12' 10" W, altitude média de 120 metros (400') ASL (*above sea level*).

- 1.10.2 Dada a direcção dos ventos predominantes, na ocasião, o piloto comandante escolheu o ramo da albufeira formado pela foz do rio Criz, o qual lhe proporcionava uma pista virtual de 3500x750 metros (11500x2500 pés), aproximadamente.
- 1.10.3 Estas dimensões são superiores aos valores mínimos necessários referidos no Suplemento I ao Manual de Voo da Aeronave (Limitações - 9. pag. 5; Performance – 7. pag. 28 e 30).
- 1.10.4 Com uma orientação $\pm 070^\circ / 250^\circ$, encontrava-se na melhor posição para fazer face aos ventos de Oeste e garantia uma ampla largura média, com um comprimento superior ao mínimo necessário (4 000') e com boas saídas, pós reabastecimento, no caso de sofrer uma paragem de motor ou qualquer outra avaria grave.
- 1.10.5 O obstáculo constituído por uma língua de terra no final da pista virtual é de pequena altura e pode ser facilmente bordejado, em caso de necessidade (*figura nº 3*).
- 1.10.6 Poucos metros adiante, encontra-se uma pequena praia fluvial que pode servir de porto onde fundear a aeronave.

1.11 REGISTADORES DE VOO

Não aplicável

1.12 EXAME DOS DESTROÇOS

Não aplicável

1.13 INFORMAÇÃO MÉDICA E MÉDICO-PATOLÓGICA

Não aplicável

1.14 SOBREVIVÊNCIA

Não aplicável

1.15 FOGO

Não aplicável



1.16 ENSAIOS E PESQUISAS

1.16.1 Aeronave

1.16.1.1 Não foi referido qualquer mau funcionamento ao nível da aeronave e seus sistemas.

1.16.1.2 Da inspecção visual efectuada não resultaram quaisquer suspeitas de ocorrência de avarias ou alterações significativas de configuração ou comportamento, pelo que não foi considerado relevante proceder a ensaios ou pesquisas complementares.

1.16.2 Documentação

1.16.2.1 A aeronave encontra-se matriculada em Itália e faz-se acompanhar de toda a documentação exigida por lei e emitida pelas autoridades aeronáuticas italianas (ENAC e Ministero delle Comunicazioni). A apólice de seguro encontra-se válida e cobre toda a operação.

1.16.2.2 Da análise da documentação verifica-se que a aeronave satisfaz todos os requisitos exigidos para a prática da actividade a que se destina e tem recebido todos os cuidados de manutenção requeridos, nomeadamente no que se refere às inspecções de rotina e programadas, de acordo com as especificações do fabricante e das Autoridades Aeronáuticas.

1.16.2.3 A operação da aeronave é feita de acordo com o preceituado no seu Manual de Voo, no que respeita aos procedimentos a executar em cada fase do voo e à observância das limitações específicas da aeronave, em geral, e de cada sistema, em particular.

1.16.2.4 A Autoridade Aeronáutica portuguesa validou a utilização desta aeronave por uma empresa portuguesa e inscreveu-a no seu Certificado de Operador.

1.17 ORGANIZAÇÃO E GESTÃO

1.17.1 Geral

1.17.1.1 A aeronave encontrava-se adstrita ao Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil (SNBPC) e destinava-se a ser utilizada em missões de combate aos fogos florestais.

1.17.1.2 A sua utilização rege-se por contrato celebrado com o operador, o qual é responsável pela sua operação e pelo cumprimento dos regulamentos e demais requisitos exigidos pelas autoridades aeronáuticas.

**1.17.2 Administração e Operações**

1.17.2.1 O operador encontra-se devidamente licenciado, é possuidor de um Certificado de Operador de Trabalho Aéreo (COTA), emitido pelo Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC), em 02/07/2004, sob o Nº 04/93/45, válido até 21/08/2004, e a aeronave consta do seu registo de aeronaves autorizadas a operar em acções de bombardeamento com água.

1.17.2.2 O Manual de Operações de Voo do operador, aprovado pelo INAC, refere os procedimentos a seguir na execução destes trabalhos, define as competências dos diversos executantes e enumera os requisitos que devem ser satisfeitos para cumprir com as exigências impostas pelos regulamentos, quer em relação aos tripulantes quer às aeronaves e sua operação.

1.17.3 Manutenção

A manutenção das aeronaves e seus equipamentos é garantida pelo operador e efectuada por si ou por empresas contratadas para o efeito, de acordo com o estabelecido no Manual de Organização da Manutenção, aprovado pelo INAC, no âmbito das suas autorizações e certificações, segundo as especificações e recomendações dos fabricantes das aeronaves.

1.18 INFORMAÇÃO ADICIONAL

1.18.1 O Piloto Comandante é de nacionalidade italiana e a sua licença, emitida pelas autoridades italianas, é reconhecida pelo INAC, nos termos da legislação em vigor.

1.18.2 O Copiloto é de nacionalidade portuguesa e a sua licença, emitida pelas autoridades portuguesas é reconhecida pela Autoridade Italiana (ENAC), permitindo-lhe operar como piloto em aeronaves de registo italiano.

1.18.3 A aeronave, de registo italiano, encontra-se inscrita no Certificado de Operador de Trabalho Aéreo (COTA) do operador, o qual está autorizado a operá-la, por derrogação das Autoridades italianas, de acordo com as normas estabelecidas pelas Autoridades portuguesas.

1.18.4 Os tripulantes, na sua operação, estão subordinados à regulamentação estabelecida pelas Autoridades portuguesas, nomeadamente no que se refere aos períodos de tempo de voo e repouso referidos no regulamento anexo à Portaria Nº 742/93, de 16 de Agosto.



2.0 ANÁLISE

2.1 GERAL

- 2.1.1 O voo em questão enquadra-se numa operação de combate a fogos florestais, a qual está contemplada nas autorizações e certificações do operador, da aeronave e dos pilotos.
- 2.1.2 Neste tipo de operação os meios aéreos estão à disposição do comando local do SNBPC e num estado de alerta que lhes permita actuar com a máxima rapidez.

2.2 PLANEAMENTO DO VOO

- 2.2.1 Dadas as características específicas desta operação as tripulações devem estar convenientemente informadas e familiarizadas com a área de operações, terem um conhecimento prévio da orografia das zonas onde poderão ser chamadas a operar e dos possíveis locais de reabastecimento.
- 2.2.2 Para minimizar os tempos de resposta, as aeronaves são mantidas em estado de prontidão, abastecidas de combustível e com as inspecções antes de voo efectuadas.
- 2.2.3 Pela mesma razão, não lhes é exigida a apresentação de um plano ou aviso de voo, embora se encontre implementado um sistema de comunicações que permite garantir um controle da posição e desempenho de cada aeronave.
- 2.2.4 A preparação operacional dos voos baseia-se no conhecimento das áreas de intervenção e nos diversos meios de apoio à navegação e assistência às aeronaves aí existentes, juntamente com as observações meteorológicas regularmente emitidas pelos órgãos competentes e disponibilizadas pelos serviços de operações instalados.
- 2.2.5 Antes de iniciar o ataque ao fogo, o piloto comandante deve efectuar um reconhecimento ao local e decidir sobre a melhor forma de enfrentar a situação.
- 2.2.6 Todos estes procedimentos foram executados e todos os serviços funcionaram eficazmente.

2.3 DESENROLAR DO VOO

2.3.1 Geral

- 2.3.1.1 A viagem da base (Seia) até à zona do fogo, para reconhecimento e avaliação da situação, foi normal e nada há a assinalar.
- 2.3.1.2 A escolha do local de abastecimento de água e a orientação escolhida para a manobra de “*scooping*” foram consideradas apropriadas.



2.3.2 Scooping

- 2.3.2.1 A manobra de “*scooping*” destina-se a permitir o abastecimento dos tanques de água da aeronave, destinada a ser lançada sobre a zona do fogo, sem que esta tenha de interromper a sua operação de voo, isto é, a aeronave não tem necessidade de parar para reabastecer os tanques de água.
- 2.3.2.2 A execução desta manobra assemelha-se a uma operação de tocar e andar, com a particularidade de a pista ser líquida.
- 2.3.2.3 É executada uma aproximação normal (com 15° de Flaps), tendo em atenção que, no momento de tocar, as asas deverão estar niveladas e as correcções ao vento lateral deverão ser efectuadas sem a utilização dos *aileron*s. Isto evitará que os flutuadores de asa toquem na água e possam servir de *pivot* e provocar a perda de controlo da aeronave.
- 2.3.2.4 Após a amaragem, e logo que a velocidade desça para “*hump speed*” (cerca de 70 Kts), as tomadas de água são descidas, permitindo o reabastecimento dos tanques, e a potência dos motores ajustada para manter uma velocidade entre “*hump speed e unstick speed*” (± 70 e 76 Kts).
- 2.3.2.5 Uma vez captada a quantidade de água pré-definida, as tomadas de água são recolhidas e a potência dos motores é aumentada para os valores normais de descolagem.
- 2.3.2.6 Atingida a velocidade de rotação (76 Kts), manobra-se a aeronave de modo a descolar e manter uma velocidade de subida $\geq$ à V_2 (± 97 Kts).
- 2.3.2.7 A distância necessária para efectuar esta manobra, desde um ponto de aproximação a 50' de altura, reabastecimento, descolagem e subida a 50' de altura (com carga máxima) é de 4000' (1220 m), a uma altitude standard de 400' (altitude da albufeira de Aguieira).
- 2.3.2.8 Em caso de aborto da descolagem a uma velocidade próxima da V_1 (± 76 Kts), para parar a aeronave na água, esta distância deverá ser aumentada em 40%, ou seja 5600' (1700 m).
- 2.3.2.9 As dimensões da albufeira superam todos estes valores.

2.3.3 A Manobra

- 2.3.3.1 Durante a segunda operação de reabastecimento, o comandante efectuou a aproximação e amarou a aeronave, mantendo uma correcção ao vento lateral da sua direita.
- 2.3.3.2 Durante a execução do “*scooping*” e corrida de descolagem, manteve essa correcção, independentemente da potência aplicada nos motores.
- 2.3.3.3 Durante a corrida de descolagem, o comandante desviou a atenção da trajectória da aeronave, olhando para o painel de instrumentos, a confirmar os valores da pressão de admissão dos motores e proceder pessoalmente ao seu ajuste (tarefa normalmente executada pelo copiloto).

- 2.3.3.4 Quando voltou a olhar para fora, verificou que a aeronave tinha alterado o seu rumo e aproava à margem esquerda da albufeira (*ponteado amarelo, na figura nº 4*).

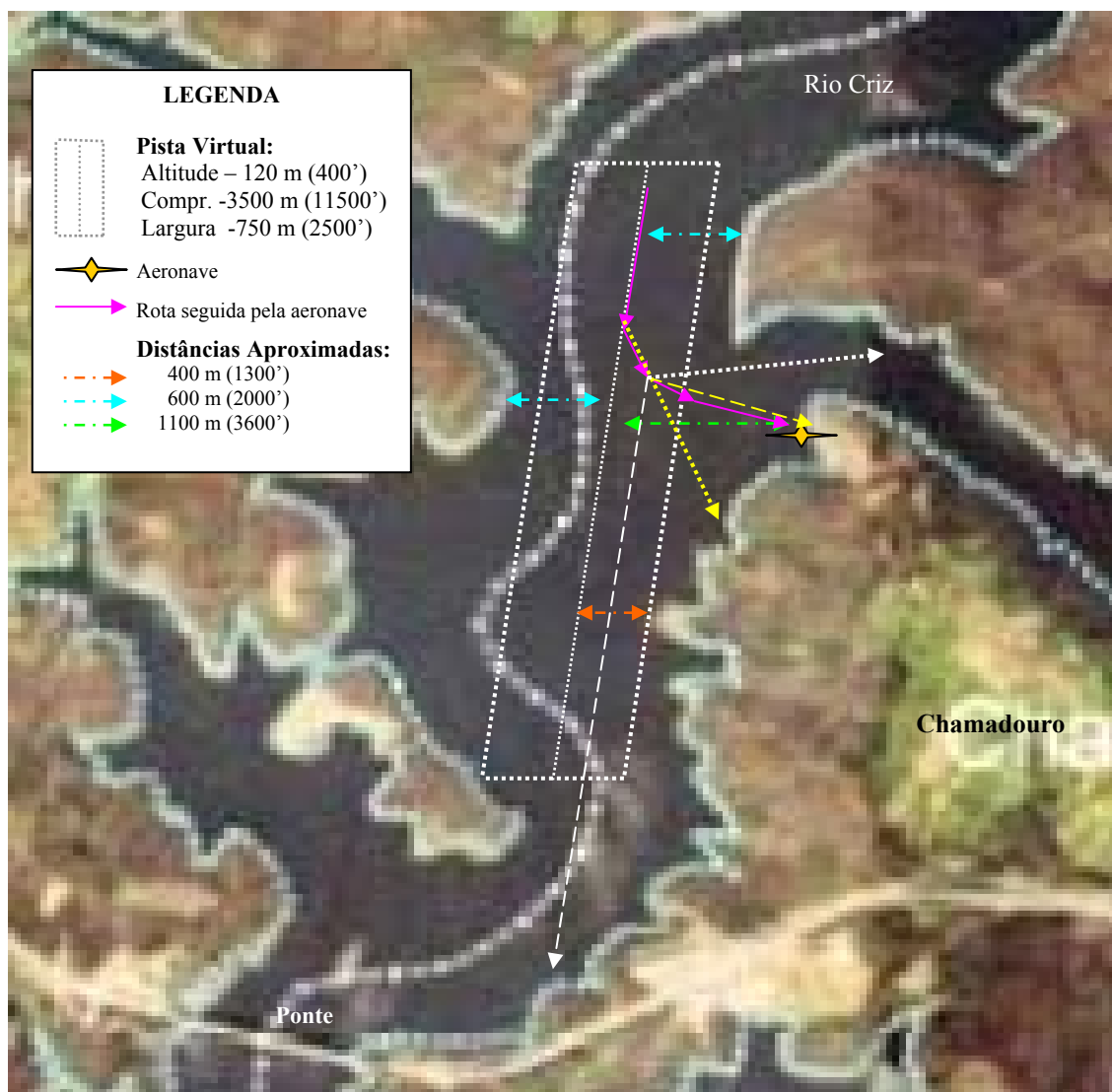


Figura Nº 4

- 2.3.3.5 Não foi possível encontrar qualquer factor objectivo que justifique o desvio da aeronave para a esquerda.
- 2.3.3.6 Deparando-se com a margem pela frente, o comandante tentou voltar ao rumo inicial aplicando, segundo as suas declarações, toda a amplitude do leme de direcção no sentido contrário, sem obter o efeito desejado.
- 2.3.3.7 Com uma velocidade superior a 70 Kts, não se vislumbra nenhuma razão para que não tenha havido uma reacção positiva dos comandos e a aeronave tenha continuado a progredir em direcção à margem esquerda.



- 2.3.3.8 O Comandante decidiu, então, abortar a descolagem e tentar imobilizar a aeronave antes de colidir com a margem.
- 2.3.3.9 Reduziu para “idle” a potência dos motores, ao mesmo tempo que pedia ao copiloto a selecção de *flaps* para a posição de 25° e a descida das tomadas de água (para aumentar o efeito de desaceleração).
- 2.3.3.10 Em momento algum o Comandante utilizou potência assimétrica dos motores, para tentar reaver o controlo da trajectória, já que se torna impraticável o uso de travões na operação aquática e o *rudder* perde a sua eficiência a baixas velocidades.
- 2.3.3.12 O emprego de potência assimétrica teria permitido regressar ao enfiamento inicial e continuar a descolagem (*tracejado branco na figura nº 4*) ou controlar a aeronave a baixa velocidade e aumentar a distância disponível para paragem (*ponteadado branco na figura nº 4*).
- 2.3.3.13 A experiência de voo do comandante, neste tipo de aeronave e operação, faria prever uma maior eficácia na acção correctiva aos desvios de rumo durante a corrida de descolagem, mesmo tendo em consideração que o comportamento da aeronave na água é diferente do seu comportamento em terra.
- 2.3.3.14 É, no entanto, de supor que a experiência do comandante, neste tipo de operação, foi adquirida em áreas mais abertas, sem obstáculos próximos e podendo operar sempre face ao vento (a empresa costuma treinar no lago Trasimene, em Perugia, onde se encontra a sua sede).
- 2.3.15 As condições oferecidas pela albufeira da barragem de Aguieira são substancialmente diferentes e isso poderá ter prejudicado o desempenho do Piloto Comandante.

2.4 FACTORES DE SOBREVIVÊNCIA

Não aplicável.

2.5 TRIPULAÇÃO

2.5.1 Comandante

- 2.5.1.1 Do sexo masculino, nacionalidade italiana, 53 anos de idade, o comandante é titular de uma Licença de Piloto de Linha Aérea de Aeroplanos, emitida por ENAC (Ente Nazionale per l’Aviazione Civile) em 25/01/2003 e válida até 31/12/2007, em substituição de anterior licença emitida em 04/03/1987.
- 2.5.1.2 É possuidor da qualificação de Voo por Instrumentos.
- 2.5.1.3 Apesar de registar cerca de 750:00 horas neste tipo de aeronave, renovou a sua qualificação em 15/06/2004, sinal de que esteve um longo período sem operar em CL215.



- 2.5.1.4 Quando foi emitida esta licença (25/01/2003) já não possuía experiência recente neste tipo de aeronave.
- 2.5.1.5 É possuidor de uma experiência total de voo, como piloto, próxima das 10 000:00 horas, sendo mais de metade obtida em aviões militares.
- 2.5.1.6 Como piloto civil a sua experiência é, essencialmente, como copiloto em aviões comerciais de transporte.
- 2.5.1.7 Pela documentação apresentada, depreende-se ser este o seu único comando em aviões plurimotores civis, tendo acumulado uma experiência de voo estimada em 750 horas (600 horas como piloto comandante) neste tipo de aeronave, com um número elevado de aterragens (> 1000).
- 2.5.1.8 O número de operações de “*scooping*” efectuadas ascende a quase 4000, mas em Portugal esta seria a sua terceira operação real.
- 2.5.1.9 Tendo em conta os valores disponibilizados efectuou uma aterragem, ou um *scooping*, em cada 9 minutos de voo.
- 2.5.1.9 Foi presente à Junta Médica Aeronáutica em 28/05/2004, tendo merecido a classe I, sem restrições e/ou limitações.
- 2.5.1.10 Não ultrapassou os limites de tempos de voo e repouso, estabelecidos pela Portaria nº 742/93, de 16 de Agosto, nem foi submetido a qualquer tratamento médico ou internamento hospitalar.

2.5.2 Copiloto

- 2.5.2.1 Do sexo masculino, nacionalidade portuguesa, 33 anos de idade, é titular de uma Licença de Piloto Comercial de Aeroplanos, emitida pelo INAC em 16/06/2004 e válida até 08/06/2005, por troca com a sua licença anterior.
- 2.5.2.2 Obteve a sua primeira qualificação neste tipo de aeronave em 28/06/2004 e efectuou, até esta data, 16:20 horas como Copiloto no tipo, com um total de 17 aterragens.
- 2.5.2.3 Registou 13 operações de “*scooping*”, sendo 10 em treino e as restantes em operações reais de combate a fogos florestais.
- 2.5.2.4 Possui uma experiência total de 3 495:15 horas e está qualificado para voar por Instrumentos e actuar como Piloto Instrutor em aviões convencionais monomotores, em condições VFR.
- 2.5.2.5 Foi submetido a exames médicos em 21/05/03 e considerado apto, com a classificação de Classe I, sem qualquer restrição e/ou limitação.
- 2.5.2.6 Nos últimos 30 dias operou apenas neste tipo de aeronaves tendo respeitado os limites de tempo de voo e repouso estabelecidos pela Portaria nº 742/93, de 16 de Agosto.



2.6 PROCEDIMENTOS DO OPERADOR

2.6.1 Manutenção

- 2.6.1.1 A manutenção das aeronaves é efectuada por empresa pertencente ao mesmo grupo empresarial do Operador, a qual está certificada pelo INAC como empresa de manutenção nos termos JAR-145.
- 2.6.1.2 O pessoal técnico está devidamente qualificado e os verificadores certificados pelo INAC.
- 2.6.1.3 Existe um Manual de Organização da Manutenção, aprovado pelo INAC, onde são detalhadas todas as acções, procedimentos e verificações a seguir na execução de todos os trabalhos de assistência, manutenção e reparação das aeronaves que constituem a frota do Operador, e outras para que a empresa se encontra certificada.

2.6.2 Operações

- 2.6.2.1 O Operador é possuidor do Certificado de Operador de Trabalho Aéreo (COTA) nº 04/93/45, emitido pelo INAC em 02/07/2004 e válido até 21/08/2004, autorizando o mesmo para o “bombardeamento com água...”, levado a cabo por esta e outras aeronaves constantes do seu registo.
- 2.6.2.2 Existe um Manual de Operações de Voo, aprovado pelo INAC, onde são definidas as políticas, procedimentos e normas que regem as diversas operações e os diversos tipos de aviões que constituem a frota do operador, bem como a organização, funções e responsabilidades que cabem a cada elemento do Departamento de Operações.
- 2.6.2.3 Os procedimentos e requisitos exigidos para as operações de combate a fogos florestais, levados a cabo por este tipo de aeronave, encontram-se descritos em suplemento ao Manual de Operações de Voo.

2.7 CONTROLO REGULAMENTADOR DO INAC

O INAC certificou o operador e aprovou todos os seus manuais.

3.0 CONCLUSÕES

3.1 FACTOS ESTABELECIDOS

- 3.1.1** A aeronave estava registada em Itália, era operada pela OMNI – Aviação e Tecnologia, S.A., em regime de Leasing, e tinha o Certificado de Navegabilidade, Licença de Estação, Registo de Pesagem e Centragem e Certificado de Apólice de Seguro dentro dos prazos de validade;
- 3.1.2** A aeronave havia sofrido uma inspecção tipo “A” em 14/01/03, tendo sido considerada apta para voo;
- 3.1.3** A aeronave voou 59:30 horas, desde essa data, e não havia qualquer registo de anomalias verificadas durante esse período;
- 3.1.4** Os pilotos estavam oficialmente habilitados e qualificados para operar a aeronave;
- 3.1.5** O Voo foi programado dentro das normas, requisitos e competências definidas pelas autoridades aeronáuticas;
- 3.1.6** A zona escolhida para efectuar as acções de reabastecimento de água satisfazia as condições necessárias exigidas pela *performance* da aeronave;
- 3.1.7** Durante toda a operação não houve qualquer avaria, falha ou funcionamento deficiente da aeronave e seus sistemas, incluindo os comandos de voo e o sistema moto-propulsor;
- 3.1.8** Durante a operação de “*scooping*” não houve violação dos procedimentos recomendados pelo fabricante, definidos pelo operador e aprovados pelas autoridades aeronáuticas;
- 3.1.9** Durante a manobra de “*scooping*” o piloto não conseguiu manter o controlo direccional da aeronave, tendo esta desviado para a sua esquerda;
- 3.1.10** Depois de tomada a decisão de abortar a descolagem, o piloto não conseguiu controlar a aeronave de modo a seguir um percurso que a afastasse dos obstáculos e evitasse a sua colisão com a margem da albufeira;
- 3.1.11** Os procedimentos executados durante a manobra de aborto da descolagem são os procedimentos constantes do manual de operação da aeronave;
- 3.1.12** A colisão da aeronave com a margem provocou os danos estruturais referidos em 1.3.



3.2 CAUSAS DO ACIDENTE

3.2.1 Causa Primária

O deficiente controlo direccional da aeronave durante a corrida da descolagem e durante a desaceleração (após decisão de abortar), de forma a evitar a colisão com a margem, foi a causa primária deste acidente.

3.2.2 Causas Acessórias

São considerados factores contributivos para a ocorrência deste acidente:

- 3.2.2.1 Deficiente Crew Resource Management - falta de entrosamento dos pilotos neste tipo de aeronave e de operação;
- 3.2.2.2 Condições orográficas, substancialmente diferentes daquelas onde os tripulantes terão efectuado o seu treino de qualificação e desenvolvido a sua actividade operacional;

4.0 RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Nada a recomendar

Lisboa, 08 de Novembro de 2004

O Investigador Responsável,



António A. Alves


ÍNDICE

TÍTULO	PÁGINA
Índice	2
Nota	4
Resumo	5
1.0 INFORMAÇÃO FACTUAL	
1.1 História do Voo	6
1.2 Lesões Corporais	9
1.3 Danos na Aeronave	9
1.4 Outros Danos	9
1.5 Informação sobre a Tripulação	9
1.6 Informação sobre a Aeronave	
1.6.1 Geral	10
1.6.2 Massa e Centragem	11
1.7 Informação Meteorológica	11
1.8 Ajudas à Navegação	11
1.9 Comunicações	11
1.10 Informação sobre a Zona de Amaragem	11
1.11 Registradores de Voo	12
1.12 Exame dos Destroços	12
1.13 Informação Médica e Medico-Patológica	12
1.14 Sobrevivência	12
1.15 Fogo	12
1.16 Ensaios e Pesquisas	
1.16.1 Aeronave	13
1.16.2 Documentação	13
1.17 Organização e Gestão	
1.17.1 Geral	13
1.17.2 Administração e Operações	14
1.17.3 Manutenção	14
1.18 Informação Adicional	14
2.0 ANÁLISE	
2.1 Geral	15
2.2 Planeamento do Voo	15
2.3 Desenrolar do Voo	
2.3.1 Geral	15
2.3.2 Scooping	16
2.3.3 A Manobra	16
2.4 Factores de Sobrevivência	18
2.5 Tripulação	
2.5.1 Comandante	18
2.5.2 Copiloto	18
2.6 Procedimentos do Operador	
2.6.1 Manutenção	20
2.6.2 Operações	20
2.7 Controle Regulamentador do INAC	20



ÍNDICE (continuação)

TÍTULO	PÁGINA
3.0 CONCLUSÕES	
3.1 Factos Estabelecidos	21
3.2 Causas do Acidente	
3.2.1 Causa Primária	22
3.2.2 Causas Acessórias	22
4.0 RECOMENDAÇÕES	22
5.0 ANEXOS	
Anexo “A” Fotografias	
Anexo “B” Documentação Relevante	



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

RELATÓRIO DO ACIDENTE COM UMA AERONAVE
DA OMNI,
MARCA **CANADAI**R, MODELO **CL 215**, REGISTO
I - SRMB
OCORRIDO NA BARRAGEM DE AGUIEIRA
EM 09 DE JULHO DE 2004

ANEXO
“A”
FOTOGRAFIAS









MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES

RELATÓRIO DO ACIDENTE COM UMA AERONAVE
DA OMNI,
MARCA **CANADAIR**, MODELO **CL 215**, REGISTO
I - SRMB
OCORRIDO NA BARRAGEM DE AGUIEIRA
EM 09 DE JULHO DE 2004

ANEXO

“B”

DOCUMENTAÇÃO RELEVANTE

- 01** - Informação sobre a Barragem
- 02** - Legislação Específica:
 - CIA Nº 10/92
 - CIA Nº 13/99
 - CIA Nº 06/01
 - CIA Nº 12/03
 - Port.^a Nº 742/93
- 03** - Certificado de Operador de Trabalho Aéreo (COTA)
- 04** - Manual de Operações de Voo (excertos)
- 05** - Manual de Voo da Aeronave (excertos)

