

RELATÓRIO SUMÁRIO DE ACIDENTE COM AERONAVE
AIRCRAFT ACCIDENT SUMMARY REPORT
1- SINOPSE
1- SYNOPSIS

PROCESSO GPIAAF GPIAAF PROCESS ID 2019/ACCID/06		<i>Classificação Classification</i> Acidente Accident	
		<i>Tipo de evento Type of event</i> ARC - Abnormal runway contact	
OCORRÊNCIA OCCURRENCE			
<i>Data Date</i> 03-JUL-2019	<i>Hora Time</i> 15:45 UTC	<i>Local Location</i> N39 46 38.0460 W008 14 22.0020, Castelo de Bode (Trízio) – Castelo Branco	
AERONAVE AIRCRAFT			
<i>Tipo Type</i> Air Tractor AT-802AF		<i>N.º de série Serial No.</i> 802A-0236	<i>Matrícula Registration</i> EC-JUB
<i>Categoria Category</i> Trabalho aéreo Aerial work			<i>Operador Operator</i> Agro-montiar
VOO FLIGHT			
<i>Origem Origin</i> Proença-a-Nova - LPPN		<i>Destino Destination</i> Proença-a-Nova - LPPN	
<i>Tipo de voo Type of flight</i> Combate incêndios Firefighting		<i>Tripulação Crew</i> 01	<i>Passageiros Passengers</i> 00
<i>Fase do voo Phase of flight</i> Amaragem Water landing		<i>Condições de luminosidade Lighting conditions</i> Diurno Daylight	
CONSEQUÊNCIAS CONSEQUENCES			
<i>Lesões Injuries</i>	<i>Tripulação Crew</i>	<i>Passageiros Passengers</i>	<i>Outros Other</i>
Fatais Fatal	-	-	-
Graves Serious	-	-	-
Ligeiras Minor	-	-	-
Nenhuma None	01	-	-
<i>Danos na aeronave Aircraft damage</i> Destruída Destroyed		<i>Outros danos Other damage</i> Contaminação da água Water contamination	

2- DESCRIÇÃO FACTUAL DA OCORRÊNCIA
História do voo

Uma parilha de aeronaves Air Tractor Fireboss de combate aos incêndios ao serviço da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil - ANEPC, com indicativo de operação A7 e A8, após chamada do Centro de Meios Aéreos (CMA) descolaram da sua base terrestre em Proença-a-Nova às 15:32 UTC para uma missão na localidade de Abiul, concelho de Pombal, distrito de Leiria.

2- FACTUAL OCCURRENCE DESCRIPTION
History of the flight

A pair of fire-fighting Air Tractor Fireboss serving the National Emergency and Civil Protection Authority - ANEPC, with callsigns A7 and A8, took off from their soil base in Proença-a-Nova at 15:32 UTC for a mission at Abiul - Pombal, Leiria district after receiving a call from the Air coordination centre (CMA).

A decolagem foi normal rumo à barragem de Castelo de Bode para abastecimento de água no ponto de recolha de água número 38 pré-estabelecido pela AENPC.

O A8 (aeronave acidentada) voava como líder da formação, procede à transmissão para o CMA, enquanto que o A7 efetua as comunicações de rota com o serviço de informação de voo (Lisboa Mil) declarando as intenções.

Logo após a decolagem, as aeronaves recebem uma comunicação rádio do CMA, questionando a hora de decolagem.

Conforme preconizado nos procedimentos do operador para verificação recíproca da posição do trem de aterragem, e segundo as declarações dos pilotos das aeronaves, o A7 responde afirmativamente ao pedido de confirmação de “trem em cima” do A8 com a mensagem “em trânsito”.

Logo de seguida, as aeronaves em voo para oeste, identificam a posição da coluna de fumo, sendo que o piloto do A8 introduz as coordenadas do incêndio no GPS. Contrariamente ao que está previsto pelo operador, o A8 mantém as comunicações com o A7 em um dos rádios e vai alternando as frequências no segundo equipamento rádio entre a frequência da operação dos incêndios (CNOS) e o serviço de informação de voo, Lisboa Mil, para acompanhar o progresso do voo.

O procedimento do operador refere que um dos aviões da paragem procede às comunicações com os serviços AFIS e o outro avião procede à escuta do CNOS em um dos rádios, usando ambos o segundo rádio para as comunicações do operador e coordenação da missão.

A dois minutos da barragem de Castelo de Bode, o piloto do A8 confirma ao A7 o ponto de recolha de água em frente, identificando e comentando de seguida por rádio a presença de linhas de transporte de energia nas proximidades.

Verificado o vento, decidem fazer uma primeira passagem baixa para verificação do local de recolha 38 em vento de cauda no sentido Sul - Norte, abrindo no final pela direita com posterior volta pela esquerda para proceder à recolha de água na barragem no sentido Norte - Sul.

The take-off was normal towards Castelo de Bode dam for water scooping at the AENPC pre-established water point number 38.

The A8 (crashed aircraft) flew as formation leader, broadcast to the CMA, while the A7 made the en-route communications with the flight information service (Lisbon Mil) stating the intentions.

Shortly after take-off, the aircraft receives a radio communication from the CMA, questioning the take-off time.

As established in the operator's procedures for reciprocal landing gear position verification, and according to the pilot statements, the A7 affirmatively responds to the A8 request for “landing gear up” confirmation with the message “in transit”.

Just after, when flying west, the A8 pilot introduces the fire location coordinates on GPS. Not following the operator procedures, A8 maintained communications with A7 in one of the radios and alternating the frequencies in the second radio equipment between the fire-fighting frequency (CNOS) and flight information service, Lisbon Mil to follow the flight progress.

The operator procedure states that one aircraft communicates with AFIS services and the other pays attention to CNOS in one of the radios, both aircraft using the second radio for operator communications and mission coordination.

Two minutes from Castelo de Bode dam, the A8 pilot confirmed to A7 the scooping point just ahead, also identifying and commenting on the radio the near power lines in the approach.

Wind checked, they decide to make a first low pass to check the scooping site 38 in the downwind (South - North direction), opening at the end to the right and then proceeding by left for the scooping in the dam (North - South direction).

Na trajetória final para a amargem, o piloto do A8 refere ter feito as verificações e configuração para a manobra com passo da hélice, *flaps* e refere “quatro azuis” para a posição do trem de aterragem.

In the final path for ditching, the A8 pilot reports that he has made the configuration checks for the manoeuvre with propeller pitch, flaps and refers “four blue” for landing gear position.



Figura 1 || Figure 1
Trajetória final aproximada da aeronave || Aircraft approximated final flight path

Quando a aeronave toca na água, o piloto sente um forte impacto provocado pela desaceleração brusca da aeronave.

When the aircraft touches the water, the pilot feels a strong impact caused by the abrupt aircraft deceleration.

O piloto do A7 comunica, em fraseologia não aeronáutica, o sucedido ao serviço de informação de voo (Lisboa Mil), sem no entanto, conseguir passar a mensagem da condição do A8.

The A7 pilot communicates, in a non-aeronautical phraseology, what just happened to the flight information service (Lisboa Mil), without however being able to properly convey the message about the A8 condition.

O piloto do A8 acidentado recolhe alguns itens soltos na cabine, sai do cockpit e ainda tem tempo de telefonar às operações reportando o sucedido.

The injured A8 pilot picks up some loose items in the cockpit, egress the cockpit and still has time to phone call the operations reporting the event.

Entretanto a aeronave continua a submergir na albufeira e o piloto nada até à margem.

Meanwhile the aircraft continues to sink into the water and the pilot swims to the shore.

Lesões e danos

Injuries and damages

O piloto saiu ileso, tendo a aeronave sofrido danos substanciais no motor e hélice, a separação dos flutuadores e deformação da fuselagem e asas. Posteriormente a aeronave foi considerada destruída.

The pilot left the aircraft unharmed and the aircraft suffered substantial damage on the engine, propeller, the floats were separated from the aircraft that was deformed on the fuselage and

O método utilizado, com a rápida colocação de barreiras de contaminação usadas na barragem ajudaram a contenção dos carburantes, no entanto, algum combustível foi derramado na água.

3- SOBRE A INVESTIGAÇÃO

O GPIAAF foi notificado às 16:02, tendo coordenado a recolha de evidências com as autoridades locais, complementada com uma posterior avaliação técnica da aeronave.

Considerando as circunstâncias do evento e atendendo que a ocorrência se configura como um acidente, o GPIAAF abriu um processo de investigação de segurança, em cumprimento do Regulamento (UE) n.º 996/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de outubro, e do Decreto-Lei n.º 318/99, de 11 de agosto.

A referida legislação prevê que o relatório da investigação, conformando-se com as normas e práticas internacionais, adotará forma apropriada ao tipo e gravidade do acidente ou incidente.

Após a recolha de evidências e os testes realizados, a equipa de investigação entende que o evento tem reduzida complexidade e que os ensinamentos de segurança a retirar do mesmo são limitados, ficando cobertos pelo âmbito e abrangência do trabalho já realizado, permitindo assim a apresentação dos seus resultados de uma forma mais rápida e num formato mais simples do que o requerido pelo Anexo 13 da ICAO.

Nestas circunstâncias, com o presente Relatório Sumário dá-se por encerrado o processo de investigação, divulgando de forma célere junto da comunidade aeronáutica os factos apurados e as constatações relevantes, assim como as conclusões e ensinamentos resultantes da investigação no sentido de prevenir a sua repetição através do alerta para os aspetos de segurança que o acidente suscita e da emissão das recomendações adequadas.

wings. Later the aircraft was considered destroyed.

The contamination barriers used on the dam minimized the water contamination, however some fuel was spilled.

3- ABOUT THE INVESTIGATION

The GPIAAF was notified at 16:02, having coordinated the evidence gathering with the local authorities, supplemented by a subsequent aircraft technical assessment.

Considering the event boundaries and circumstances, the occurrence was classified as accident and GPIAAF initiated a safety investigation process in accordance with EU Regulation No. 996/2010 from the European Parliament and Council, and Portuguese Decree-Law No. 318/99.

The above-mentioned legislation states that the investigation report, while complying with international rules and practices, shall adopt the format most appropriate to the type and severity of the accident or incident.

After evidence collection and the performed tests, the investigation team considers that the event has a low level of complexity and that the extractable safety learning is limited, being sufficiently covered by the remit of the work carried out so far, thus allowing to present its results in a shorter period and in a simpler way than the formal ICAO Annex 13 format.

In these circumstances, the safety investigation is closed with the publishing of this Summary Report, disseminating within the aeronautical community and in a short timeframe, the relevant evidence and findings, as well as the conclusions and learning resulting from the investigation, to prevent its reoccurrence by raising the awareness to the safety issues evidenced by the accident and issuing the appropriate recommendations.

4- CONSTATAÇÕES RELEVANTES

Tripulação técnica de voo

O piloto, de nacionalidade Espanhola, estava devidamente autorizado a realizar o voo de acordo com a legislação atual, contando com mais de 4300 horas de voo no total e 1200 no tipo da aeronave acidentada.

Não há indícios de que qualquer condição médica tenha intervindo negativamente na ocorrência.

A aeronave

O Air Tractor AT-802AF é uma aeronave de combate aos incêndios, que utiliza um sistema de flutuadores Wipair 10000 que permite a operação anfíbia.

O trem de aterragem incorporado no sistema de flutuadores anfíbios da aeronave é retrátil, do tipo quadriciclo com duas rodas de nariz giratório (roda louca) e dois pares de rodas no trem principal.

A extensão e retração do trem de aterragem são realizadas através de duas bombas hidráulicas acionadas eletricamente e quatro atuadores hidráulicos.

O sistema de indicação conta com oito luzes indicadoras de posição (quatro azuis para o trem em cima UP e quatro verdes para o trem em baixo DOWN) para evidenciar a posição do trem de aterragem.

Pelos requisitos de projeto de uma aeronave anfíbia e devido à complexidade da configuração do trem de aterragem nos modelos AT-802A(F), o fabricante desenvolveu sinais de alerta recorrendo a comandos de voz sintética informando a tripulação para decidir sobre a correta configuração do trem de aterragem. O sistema, no entanto, depende da ação do piloto para selecionar adequadamente o trem de aterragem, tendo em consideração as características do local de aterragem pretendido.

A aeronave e o operador estavam devidamente autorizados a realizar a missão de acordo com a legislação atual.

Após uma avaliação da aeronave, a investigação constatou:

— o trem de aterragem foi confirmado na posição estendida (aterragem em solo), e estava coerente com a

4- RELEVANT FINDINGS

Flight Crew

As per current legislation, the pilot, of Spanish nationality, was duly authorized to conduct the flight, having more than 4300 flight hours in total, with 1200 in the type.

There is no evidence of any medical condition intervening negatively in the occurrence.

The aircraft

The Air Tractor AT-802AF is a fire-fighting aircraft, which uses a Wipair 10000 float system that allows amphibious operation.

The landing gear incorporated within the amphibious floats on the aircraft is retractable, quadricycle type with two swivelling nose (or bow) wheels and two pairs of wheels on the main landing gear.

Landing gear extension and retraction is accomplished by two electrically driven hydraulic pumps and four hydraulic actuators.

Eight position-indicator lights (four blue for gear UP and four green for gear DOWN) are provided to show landing gear position.

Due to the amphibian design specifications and the landing gear configuration complexity on AT-802A(F) models, the manufacturer developed synthetic voice callouts informing the crew to take the proper decision on the landing gear correct configuration. The system, however, relies on the pilot action to adequately select the landing gear for the intended landing spot.

As per current legislation, the aircraft and the operator were duly authorized to conduct the flight.

After the aircraft assessment, the investigation verified:

— the landing gear was confirmed in the extended position (ground landing) and was consistent

posição do seletor na unidade de controlo, conforme evidenciado na figura;

- a aeronave manteve intacta a cabine de pilotagem, garantindo o espaço de sobrevivência. O piloto usou o colete salva-vida que trazia vestido, conforme previsto nos regulamentos aplicáveis.

with the selector position in the control unit as shown in the figure;

- the aircraft cockpit has kept intact, assuring the necessary survival space. The pilot used the lifejacket, as required by applicable regulations.



Unidade de controlo do trem
 || Landing gear control unit

Figura 2 || Figure 2

Sistema de comando e indicação do trem de aterragem || Landing gear command and indications system

As forças de impacto foram suficientes para ativar o transmissor localizador de emergência a bordo - ELT de 406 megahertz. O serviço de busca e salvamento não foi acionado, por entretanto, ter chegado informação ao RCC de Lisboa de que o piloto se encontrava fora da aeronave e sem ferimentos.

Relativamente às comunicações rádio, a sobrecarga com a partilha de informação entre o CDOS e as tripulações desempenharam um papel importante no desvio dos procedimentos do piloto, potenciando uma alteração nas prioridades de voo entre o “voar - navegar - comunicar”.

Foi ainda verificada uma fraseologia aeronáutica não padronizada por parte dos pilotos que terá levado a que o alerta do acidente não tivesse sido dado pelo prestador de serviço de informação de voo.

There were enough impact forces to activate the on-board ELT 406-megahertz emergency locator transmitter. However, the search-and-rescue service was not activated, as the Lisbon RCC was informed that the pilot was outside the aircraft and without injuries.

Regarding the radio communications, the overload of information sharing between CDOS and crew played an important role diverting pilot procedures by changing the basic flight priorities between “aviate - navigate - communicate”.

A non-standard aeronautical phraseology was observed from the pilots, which contributed for the accident alert had not been triggered by the flight information service provider.

5- CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS

Da avaliação da condição da aeronave, dos dados recolhidos das tripulações e do serviço de informação de voo, a investigação aponta como causa mais provável para o evento, a posição indevida do trem de aterragem na configuração para aterragem no solo.

Pelo facto do trem de aterragem se encontrar na posição estendida, ilustrado na figura a vermelho, quando em contacto com a água, a aeronave roda sobre o seu eixo transversal pelo momento criado na zona das pernas do trem dianteiro, tendo retomado a posição horizontal.

5- CONCLUSIONS & COMMENTS

From the aircraft assessment condition, the data collected from the crews and from the flight information service, the investigation establishes as most probable cause for the event, the improper position of the landing gear at the ground landing configuration.

Due to the landing gear in the extended position shown in the figure in red, when in contact with the water, the aircraft rotates around lateral axis by the moment created in the front landing gear, and then returning to the horizontal position.

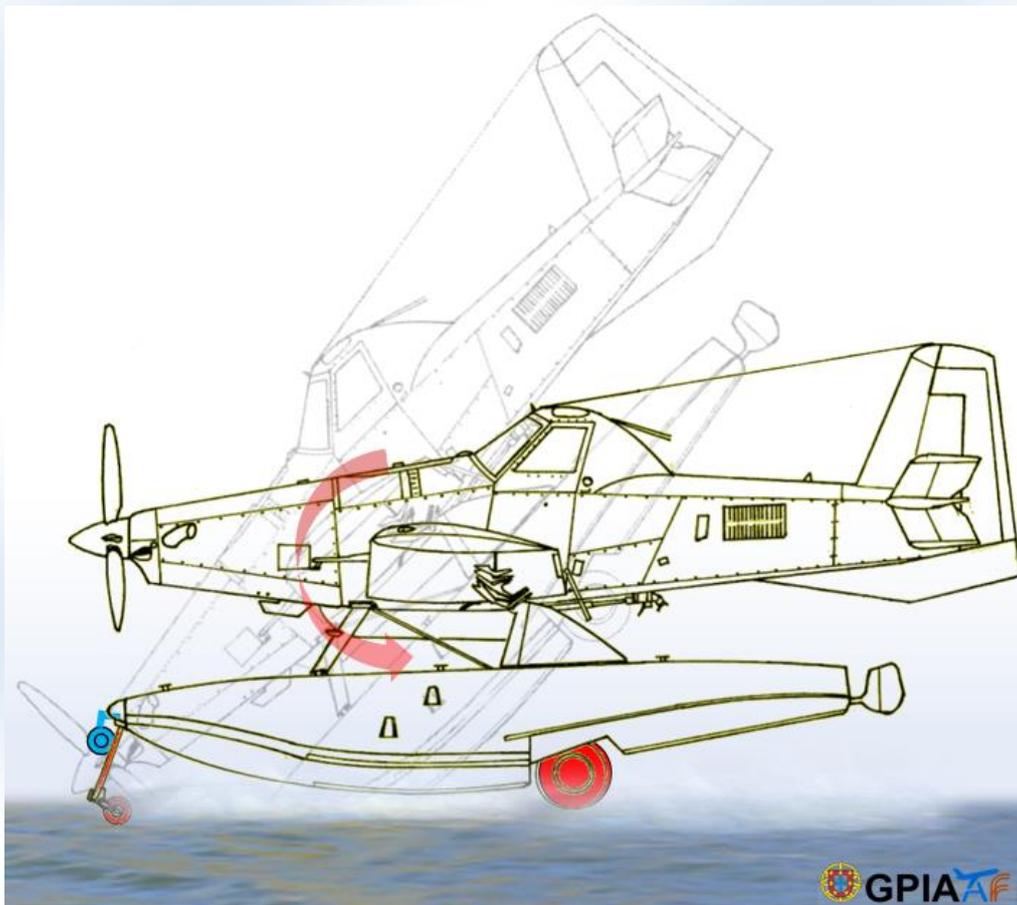


Figura 3 || Figure 3

Detalhe da dinâmica de amarragem com trem de aterragem estendido || Landing gear down water landing dynamics

Nessa avaliação foram identificados os seguintes fatores contributivos:

In this assessment, the following contributory factors were identified:

- The landing gear was not retracted after Proença-a-Nova takeoff due to the interruption of

- O trem de aterragem não foi recolhido na descolagem em Proença-a-Nova devido a interrupção dos procedimentos causada por comunicações de missão (CMA);
- A carga de trabalho do piloto nos 10 minutos de voo entre a descolagem e o ponto de recolha de água não permitiram uma concentração completa nas tarefas essenciais de condução do voo;
- As barreiras e procedimentos em vigor para evitar a incorreta configuração do trem não foram eficazes.

As constatações e conclusões da investigação suscitam os seguintes comentários:

O projeto e complexidade da aeronave para permitir uma aplicação polivalente da mesma em múltiplas missões, incluindo a configuração anfíbia, obriga a uma gestão atenta, sequenciada e cuidada das configurações por parte do piloto. A operação conjunta de múltiplos sistemas de missão e de voo levam ao extremo a carga de trabalho da tripulação. Esta operação mono-piloto tem inevitavelmente riscos associados à gestão do voo, que embora minimizados com um treino exaustivo e o seguimento escrupuloso dos procedimentos padrão, não são totalmente mitigados, sendo ainda assim aceites pelas autoridades de certificação em categoria restrita, apenas pelo tipo de missão que desempenham.

No evento em análise, a intensa utilização de frequência rádio para o objeto da missão terá contribuído para o desvio da atenção do piloto.

As tarefas assessorias à condução do voo, independentemente do tipo de aeronave, não se podem sobrepor ou influir nas tarefas de condução do voo, sejam elas um simples discurso aos passageiros ou, mais complexas, como a manobra de carga suspensa nas aeronaves de asa rotativa.

As missões que requerem multifunções e exigem do piloto atenção e ação que não as que foram estipuladas nos parâmetros de projeto, devem ser avaliadas e mitigadas pelo operador.

De igual forma, as constatações da investigação evidenciam a conveniência na restrição do uso de comunicações não essenciais ao voo nas fases entendidas como críticas, num paralelismo com a prática do denominado

normal procedures because of mission communications (CMA).

- The pilot's workload in the 10-minute flight between the take-off and the water scooping point did not allow full concentration on the essential tasks to conduct the flight.
- The barriers and procedures in place to avoid incorrect gear configuration were not effective.

The findings and conclusions from the investigation suggest the following comments:

The aircraft complexity and design to allow a multirole mission, including the amphibious configuration, requires a careful, sequenced and careful management of the aircraft configurations by the pilot. The combined operation of multi-mission and flight systems leads to an extreme crew workload. This single pilot operation inevitably has associated risks with flight management, which, although minimized by thorough training and scrupulous follow-up of standard operational procedures, are not fully mitigated, however, still accepted by the certification authorities as a restricted category only by the type of mission performed.

In the event under analysis, the intense use of radio for the mission purposes will have contributed to the pilot attention diversion.

Regardless of the type of aircraft, non-essential tasks for the flight cannot overlap or influence the pilot primary tasks of conducting the flight, whether it is a simple passenger's speech or, a demanding sling operation on rotating wing aircraft.

Missions that require multifunction and demand pilot attention and action other than those stipulated in the aircraft design parameters, should be evaluated and mitigated by the operator.

Similarly, the findings advise the need to restrict the use of non-essential communications to the flight in the critical phases of flight, in a parallel to the "sterile cockpit" practice, avoiding the

“cockpit estéril” evitando o desvio de atenção para tarefas não essenciais à condução do voo.

Por outro lado, nenhuma das três barreiras em prática nos procedimentos do operador para mitigar o risco de operação indevida do trem foi eficiente na quebra da cadeia de acontecimentos. O procedimento *standard* aprovado de dizer em voz alta “*four blue*” terá sido executado sem ação efetiva ou qualquer significado na interpretação da leitura visual.

O facto de o piloto referir “*four blue*” quando se referia à condição do trem, e provavelmente devido à carga de trabalho e o inerente desvio de atenção, não se pode excluir a possibilidade de o piloto não associar à cor efetiva pelo facto de não estar a usar a sua língua nativa. A linguagem aeronáutica em língua inglesa foi, aliás, um dos fatores analisados e demonstrado como não efetivo nas comunicações com o serviço de informação de voo.

Ainda sobre este tópico, as evidências sugerem a necessidade de o operador proceder a uma avaliação do nível de inglês aeronáutico das tripulações e estabelecer um nível mínimo de inglês técnico aeronáutico efetivo para um *standard* ICAO nível IV ou superior.

Também o procedimento de confirmação cruzada da posição do trem entre as aeronaves carece de revisão por forma a que a mensagem seja clara sobre trem em cima ou em baixo, eliminando a condição de “em trânsito”, pouco inequívoca.

Devido aos inúmeros acidentes e incidentes causados pelas posições relativas do trem em relação ao local de aterragem/amaragem com este modelo de aeronave, bem como outras que usam semelhantes soluções técnicas, foi desenvolvido um sistema de deteção por laser do tipo de superfície, criando barreiras adicionais de alerta sobre a posição do trem. Esta modificação disponível através de um certificado-tipo suplementar - STC, permite aos 50 pés de altura, identificar água ou solo e mais uma vez alertar o piloto para a condição do trem.

Ainda assim, já foram identificadas fragilidades também neste novo sistema aquando da aproximação à superfície da água por terra, levando a que o sistema assuma

crew’s attention deviation for non-essential tasks to conduct the flight.

On the other hand, none of the three barriers in place in the operator’s procedures to mitigate the risk of improper operation of the landing gear was effective in breaking the chain of events. The standard approved “*four blue*” callout procedure, probably, was performed without effective action or any meaning in the visual cues’ interpretation.

When the pilot mentioned “*four blue*” for the landing gear condition, and probably due to the work load and the inherent attention deviation, it cannot be excluded the possibility that the pilot did not associate with the effective colour as he was not using his native language. The aeronautical language in English was also one of the factors analysed and demonstrated as not effective in the communications with the flight information service.

On this same topic, the evidence suggests the need for the operator to evaluate the current crew’s English level and establish an effective minimum level of aeronautical technical English for an ICAO standard level IV or higher.

Also, the landing gear position cross-check procedure needs revision so that the message is clear on the landing gear UP or DOWN, eliminating the “in transit” condition, which may be ambiguous.

Due to the numerous accidents and incidents caused by the relative positions of the landing gear regarding to the landing/ditching site with this aircraft model, as well as others using similar technical solutions, a surface-type laser detection system has been developed, creating additional warning barriers on the landing gear position. This modification, available through a supplemental type certificate-STC, allows to identify water or ground below 50 feet, and alert the pilot for the landing gear condition.

Even so, gaps have already been identified in this new system when approaching the water surface for ditching coming from land, leading to the

a condição de aterragem quando o que se pretende é amarragem.

system to assume the ground landing condition instead.

6- AÇÕES DE SEGURANÇA E RECOMENDAÇÕES

De acordo com o Regulamento (EU) n.º 996/2010 e com o Decreto-Lei n.º 318/99, a formulação de uma recomendação de segurança não constitui, **em caso algum, presunção de culpa ou de responsabilidade relativamente a um acidente ou incidente**. O mesmo se passa relativamente às ações de segurança que os intervenientes tomem a iniciativa de implementar em resultado das constatações feitas no decurso da investigação.

Das constatações e conclusões da investigação realizada, resultou a identificação de oportunidades de melhoria, tendo o operador e a gestão do contratante dos meios aéreos, AENPC, iniciado um processo de implementação das seguintes ações de segurança:

6- SAFETY ACTIONS & RECOMMENDATIONS

In accordance with EU Regulation 996/2010 and Portuguese Decree-Law 318/99, a safety recommendation shall in no case create a presumption of blame or liability for an accident or an incident. Similarly, the same principle should be considered regarding safety actions initiated or undertaken by the involved parties as a result of the findings during the investigation.

The investigation findings and conclusions resulted in the identification of opportunities for improvement in the operation conditions and risk control in the firefighting operation, leading the operator and the service contractor, AENPC, to initiate the following safety actions:

PAP 2019/01 - Operador AGM - Agro-montiar:

- Todos os pilotos em operação de combate aos incêndios em território nacional terão um nível IV ICAO de inglês aeronáutico. Em complemento, o operador iniciou uma campanha de promoção da fraseologia padrão com especial ênfase na operação VFR.
- O atual procedimento de confirmação cruzada da posição do trem será revisto, mencionando e especificando fraseologia padrão e a posição relativa das aeronaves para a verificação cruzada da posição do trem de aterragem.
- O conceito e procedimento de “Cockpit Estéril” será implementado incluindo a definição das fases de voo onde não será permitida a interferência externa à normal condução do voo.
- O piloto envolvido no evento realizou a 12 de julho uma ação de refrescamento em simulador aprovado em Paterna, Valencia, onde foram realizados briefings e análise de situações semelhantes às presentes no acidente.

PAP 2019/01 - Operador AGM - Agro-montiar:

- All pilots in firefighting operation within national territory will have an aeronautical English ICAO level IV. In addition, the operator initiates a campaign to promote standard phraseology with a special emphasis on VFR operation.
- The current crosscheck landing gear confirmation procedure will be reviewed, mentioning and specifying standard phraseology and the aircraft relative position for the intended landing gear position crosscheck.
- The “Sterile Cockpit” concept and procedure will be implemented, including the flight phases definition where external inputs will not be allowed to the normal conduct of the flight.
- The accidented aircraft pilot attended an approved refresh flight training simulator held in Paterna, Valencia on July 12nd with briefings and analysis of similar situations to those present on the accident.



PAP 2019/02 - ANEPC Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil:

A ANEPC irá proceder à revisão do seu documento de instrução operacional de ativação dos meios aéreos INSTROP 01 2015 e/ou outros que entenda relevantes, por forma a que os CMAs estejam sensibilizados para o uso regrado da frequência de missão, cujas comunicações devem ser priorizadas pelas tripulações das aeronaves.

Desta forma, face às ações de segurança encetadas pela AGM - Agro-montiar e pela ANEPC, o GPIAAF entende não ser necessário emitir recomendações de segurança. Ainda assim, no âmbito das suas atribuições, o GPIAAF fará o acompanhamento e reporte da implementação destas ações.

Porém, alerta-se a restante comunidade aeronáutica para a qual sejam relevantes as constatações e conclusões da presente investigação, no sentido de, no âmbito das respetivas responsabilidades, tomarem as ações adequadas com vista a minimizar a possibilidade de causas similares resultarem em acidentes.

A investigação de segurança é um processo técnico conduzido com o único propósito da prevenção de acidentes o qual inclui a recolha e análise da informação, a determinação das causas e, quando apropriado, a formulação de recomendações de segurança.

Em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 996/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho, e com o Decreto-lei n.º 318/99, a investigação e o relatório correspondente não têm por objetivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades.

Nos termos da legislação aplicável, o GPIAAF remeteu, para obtenção de comentários, uma versão preliminar do relatório final às entidades envolvidas.

Este relatório foi preparado, somente, para efeitos de prevenção de acidentes. O seu uso para outro fim pode conduzir a conclusões erradas.

PAP 2019/02 - ANEPC Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil:

ANEPC will revise its INSTROP 01 2015 and/or other operational instruction documents so that the CMAs are sensitized to the delimited use of the mission radio frequency, that will be prioritized by aircraft crews.

In view of the safety actions initiated by AGM - Agro-montiar and by ANEPC, this investigation authority considers unnecessary to issue any safety recommendations. Nevertheless, within its remit, GPIAAF will monitor and report on the actions' completion.

However, GPIAAF stresses to the remaining aeronautical community to which this investigation findings and conclusions may be relevant, the importance of, within their own responsibilities, to take whatever necessary actions to minimize the opportunity for similar causes to result in accidents.

Safety investigation is a technical process conducted only for the purpose of accident prevention, comprising the gathering and analysis of evidence, in order to determine the causes and, if appropriate, to issue safety recommendations.

In accordance with EU Regulation No. 996/2010 from the European Parliament and Council, and Decree-Law No. 318/99, it is not the purpose of any safety investigation and associated investigation report to apportion blame or liability.

According to the applicable legislation, GPIAAF has sent a draft version of the final report seeking comments from the involved parties:

The only aim of this report is to disseminate lessons which may help to prevent future accidents. Its use for other purposes may lead to incorrect conclusions.