

RELATÓRIO SUMÁRIO DE ACIDENTE COM AERONAVE
AIRCRAFT ACCIDENT SUMMARY REPORT
**Operação intencional a baixa altitude resultando na
 colisão com árvores**
**Intentional low altitude operation resulting in colli-
 sion with trees**
1- SINOPSE
1- SYNOPSIS

PROCESSO GPIAAF GPIAAF PROCESS ID 30/ACCID/2014		Classificação Classification Acidente Accident	
		Tipo de evento Type of event LALT: Colisão com obstáculo em operação intencional a baixa altitude Collision with obstacles while intentionally operating near the surface	
OCORRÊNCIA OCCURRENCE			
Data Date 25-Oct-2014	Hora Time 17:10 UTC	Local Location N 41°28'14.36" W 007°13'46.80" – Aeródromo de Mirandela - Portugal	
AERONAVE AIRCRAFT			
Tipo Type Tecnam P92 Echo		N.º de série Serial No. 065	Matrícula Registration CS-UMY
Categoria Category Ultraleve Ultra-light		Operador Operator Aero Clube de Mirandela	
VOO FLIGHT			
Origem Origin Mirandela (LPMI)		Destino Destination Mirandela (LPMI)	
Tipo de voo Type of flight GA - Privado Private		Tripulação Crew 01	Passageiros Passengers 01
Fase do voo Phase of flight Manobra Maneuvering		Condições de luminosidade Lighting conditions Diurno Daylight	
CONSEQUÊNCIAS CONSEQUENCES			
Lesões Injuries	Tripulação Crew	Passageiros Passengers	Outros Other
Fatais Fatal	0	0	0
Graves Serious	1	0	0
Ligeiras Minor	0	1	0
Nenhuma None	0	0	0
Danos na aeronave Aircraft damage Destruída Destroyed		Outros danos Other damage Danos em automóvel estacionado Damage to parked car	

2- DESCRIÇÃO FACTUAL DA OCORRÊNCIA
2- FACTUAL OCCURRENCE DESCRIPTION
História do voo

Após momentos de confraternização nas instalações do Aero Clube de Mirandela (ACM), um piloto com qualificação de instrutor, na companhia de um passageiro que recentemente iniciara a sua formação de pilotagem em aeronaves ultraleves, decide efetuar um voo local para realização de circuitos de pista no aeródromo de Mirandela (LPMI).

History of the flight

After moments of fraternization at the premises of the Aero Clube de Mirandela (ACM), a pilot with an instructor qualification, in the company of a passenger who had recently started his piloting training in ultralight aircraft, decided to perform a local flight with some runway circuits at Mirandela aerodrome (LPMI).

A aeronave descolou da pista 17, voltando logo de seguida pela esquerda, mantendo o perfil de subida até cerca de 300 pés estimados. Após uma volta de 180°, antes da soleira da pista 17, a aeronave iniciou uma nova volta pela esquerda em descida num voo em direção ao hangar do ACM, com o objetivo de realizar uma passagem baixa sobre o mesmo.

Segundo testemunhas oculares presentes na coletividade, o piloto alinhou a aeronave ao hangar e, nos últimos instantes, aplicou um pranchamento de asa esquerda em baixo, cerca de 45°, rasando o hangar, não tendo, contudo, conseguido evitar a colisão com uma árvore de média dimensão, detalhe 1 da figura 1. Segundo as mesmas testemunhas, esta manobra já era já habitual do piloto instrutor.

Após o embate com a árvore ocorreu a separação de cerca de um metro do bordo de ataque da semi-asa esquerda, a qual se deformou para trás provocando a separação do *flap* esquerdo por contacto com a fuselagem. Este primeiro impacto com o pinheiro provocou uma perda de controlo da aeronave devido à falha estrutural da semi-asa esquerda provocando forças aerodinâmicas assimétricas em voo.

The aircraft took off from runway 17, immediately turning left maintaining the climb attitude up to estimated 300 feet. After a 180° turn, before the runway 17 threshold, the aircraft started a new left turn descending on a flight path towards the ACM hangar, with the objective to perform a low pass over it.

According to eyewitnesses present near the hangar, the pilot aligned the aircraft with the hangar and, in the last moments, rolled the aircraft by left, at an angle of about 45°, very close to the hangar and collided with a medium size tree, detail 1 of figure 1. According to the same witnesses, this manoeuvre performed by the instructor pilot was already customary.

After the collision with the tree and separation of about one meter of the left-wing leading edge, it deformed backwards causing the separation of the left flap by contact with the fuselage. This first impact with the pine tree caused a loss of control of the aircraft due to the structural failure of the left semi-wing causing asymmetric aerodynamic forces in flight.



Figura 1 || Figure 1

Trajétória estimada da aeronave || Aircraft estimated path

Em sequência, a aeronave prosseguiu sem controlo, embatendo numa mimosa, detalhe 2, a cerca de 20 metros do primeiro impacto, precipitando-se de seguida sobre um automóvel ligeiro, detalhe 3. A dissipação de energia continua já no solo por mais 20 metros, imobilizando-se a cerca de 75 metros do primeiro impacto.

Devido à falha de integridade estrutural, terá sido derramado combustível para as zonas quentes do motor, condição propícia para a ignição de um incêndio que consumiu grande parte da aeronave. O passageiro e o piloto foram ajudados pelos presentes no local para saírem dos destroços da aeronave.

O dia apresentava-se com céu limpo, visibilidade superior a 10 km com uma temperatura do ar nos 21°C e vento calmo.

Lesões e danos

O piloto sofreu algumas fraturas e queimaduras de 2º grau e foi transportado de Helicóptero para o Centro Hospitalar do Nordeste - Bragança onde foi submetido a várias cirurgias ortopédicas. Quatro meses após o acidente o piloto faleceu por doença cardiovascular não relacionada com o evento, tendo sido considerada morte por causa não acidental.

O passageiro sofreu ferimentos ligeiros, foi transportado para o Centro Hospitalar do Nordeste - Extensão Mirandela.

A aeronave ficou totalmente destruída (figura 2), após as falhas estruturais resultantes das colisões e pelo fogo após o impacto.

O motor estava em funcionamento nas colisões com as árvores e com o veículo. Não foram evidenciadas anomalias técnicas na aeronave no pré-evento que pudessem ter contribuído para a trajetória final da aeronave e sequência de colisões.

Os danos a terceiros ficaram restritos a um veículo automóvel e às copas das árvores com as quais a aeronave colidiu.

Subsequently, the aircraft continued uncontrolled, striking a mimosa tree, detail 2, about 20 meters from the first impact, and then falling onto a car, detail 3. The energy dissipation continued for an additional 20 meters, with the aircraft immobilization at about 75 meters from the first impact.

Due to the structural failure, fuel was spilled into the engine hot areas, a favourable condition for igniting a fire that consumed a large part of the aircraft. The passenger and the pilot were helped by those present at the scene to get out of the aircraft wreckage.

The day was characterized by a clear sky, visibility of 10 km or more, air temperature of 21°C and the wind was calm.

Injuries and damages

The pilot suffered some fractures and second-degree burns and was transported by helicopter to Centro Hospitalar do Nordeste - Bragança where he was submitted to several orthopaedic surgeries. Four months later, the pilot passed away due to cardiovascular disease, not related with the accident.

The passenger having suffered minor injuries, was transported to the Centro Hospitalar do Nordeste - Extensão Mirandela.

The aircraft was destroyed (figure 2) after structural failures resulting from the collisions and post impact fire.

The engine was running during the collisions with the trees and the vehicle. There were no technical malfunctions with the aircraft preceding the event that could have contributed to its final trajectory and collision sequence.

The third parties damage was restricted to a car and the treetops with which it collided.

**Figura 2 || Figure 2**

Danos da aeronave || Aircraft damage

3- SOBRE A INVESTIGAÇÃO

O ex-GPIAA foi notificado da ocorrência logo após o acidente, tendo coordenado com as autoridades a preservação do local do acidente. Uma equipa de investigação viajou no dia seguinte para recolha e análise das evidências do acidente.

Considerando as circunstâncias do evento e atendendo a que a ocorrência se configura como um acidente, foi aberto 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 análise e avaliação das evidências, 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 realizado, num formato mais simples do que o requerido pelo Anexo 13 da ICAO.

3- ABOUT THE INVESTIGATION

The former GPIAA was notified shortly after the accident, having coordinated with the local authorities the preservation of the crash site. An investigation team travelled the next day to collect and analyse the evidence.

Considering the event boundaries and circumstances, the occurrence was classified as accident and a safety investigation process was initiated 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 most appropriate format to the type and severity of the accident or incident.

After analysis and evaluation of the evidence, 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 in a simpler way than the formal ICAO Annex 13 format.



Nestas circunstâncias, com o presente Relatório Sumário dá-se por encerrado o processo de investigação, divulgando 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 suscitou.

4- CONSTATAÇÕES RELEVANTES

Tripulação

O piloto de nacionalidade portuguesa, com qualificação de instrutor, estava autorizado a realizar o voo de acordo com a legislação, contando com um total de 380 horas de voo. Segundo os registos, este era detentor de um certificado médico classe 2 válido e terá voado cerca de 60 horas nos 90 dias anteriores.

A grande maioria das horas realizadas pelo piloto instrutor foram efetuadas a bordo da aeronave acidentada e em voos locais no aeródromo de Mirandela, tendo este um conhecimento detalhado da configuração da pista e dos obstáculos circundantes.

A aeronave

A aeronave acidentada tinha um certificado de voo, emitido pela Autoridade Portuguesa da Aviação Civil (INAC - Instituto Nacional de Aviação Civil) em 31-07-2009. Segundo a legislação em vigor à data do evento, este certificado seria válido por um período de três anos, estando assim caducado à data do acidente.

Dos registos de manutenção e dados históricos da aeronave acidentada revelam que esta foi fabricada em 1994 com registo em Portugal e primeira autorização de voo em dezembro de 2003, tendo à data instalado um motor LIMBACH L-2000 EO2. Após um incidente ocorrido em 2005 em Portimão com relatório de investigação GPIAA nº 22/INCID/2005, esta terá sido reparada, remotorizada e reautorizada para voo em 2006 já com um motor Rotax 912 de 80 hp e uma hélice tripá DUC. A aeronave terá voado 1327 horas desde os referidos trabalhos de reparação em 2006 com uma última revalidação do certificado de voo em julho de 2009.

In these circumstances, the safety investigation is closed with the publishing of this Summary Report, disseminating within the aeronautical community 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.

4- RELEVANT FINDINGS

Flight crew

The Portuguese nationality pilot held an instructor qualification, was authorized to perform the flight in accordance with legislation, with 380 flight hours in total. According to his logbook, he had flown 60 hours in the previous 90 days.

The majority of hours performed by the instructor pilot were on board the accident aircraft and on local flights at Mirandela aerodrome, thus possessing a detailed knowledge of the runway configuration and the surrounding obstacles.

The aircraft

The crashed aircraft had a flight certificate, issued by the Portuguese Civil Aviation Authority (INAC - National Institute of Civil Aviation) on 31/07/2009. According to the legislation in force at the date of the event, this certificate would be valid for a period of three years, thus being expired at the date of the accident.

The maintenance records and historical data of the crashed aircraft reveal that it was manufactured in 1994 with registration in Portugal and first flight authorization in December 2003, with a LIMBACH L - 2000 EO2 engine installed at the time. After an incident in 2005 in Portimão with GPIAA investigation report No. 22/INCID/2005, it was repaired, re-engined with an 80 hp Rotax 912 and a tri-blade DUC propeller and reauthorized for flight in 2006. The aircraft have flown 1327 hours since the referred restoration work in 2006 with the last permit to flight issued in July 2009.

A aeronave, propriedade do operador Aeroclube de Mirandela com sede no Aeródromo daquela cidade, é um monomotor, monoplane de asa alta, trem triciclo não escamoteável, com capacidade para dois ocupantes e uma massa máxima à descolagem declarada (MTOM) de 450 kg. Embora seja uma aeronave multi-eixo avançado de segunda geração, o Tecnan P92 Echo é uma aeronave cujo projeto remonta aos anos 60 onde os aspetos de ergonomia e visibilidade seguiam um compromisso entre a configuração de asa alta e respetivo projeto estrutural com suporte contraventado e fixação à fuselagem, o que resulta numa limitação à visibilidade pelos ocupantes.

A figura 3 abaixo pretende representar uma visibilidade estimada do ocupante da aeronave sentado à esquerda, no momento em que termina a volta pela esquerda ao alinhar ao hangar do ACM, instantes antes da colisão com o pinheiro.

The aircraft, owned by the operator, Aeroclube de Mirandela with headquarters at the aerodrome city, is a single-engine, high-wing monoplane, non-retractable tricycle landing gear with a capacity for two occupants and a declared Maximum Take-Off Mass (MTOM) of 450kg. Although it is an advanced second generation multi-axis aircraft, the Tecnan P92 Echo is an aircraft whose design dates back to the 1960s where the ergonomics aspects and visibility followed a compromise between the high wing configuration and strut and fuselage attachment, results in a visibility limitation to the occupants.

Figure 3 below is intended to represent an estimated visibility of the aircraft occupant sitting on the left when he aligned with the ACM hangar after the last left turn, just before colliding with the pine tree.

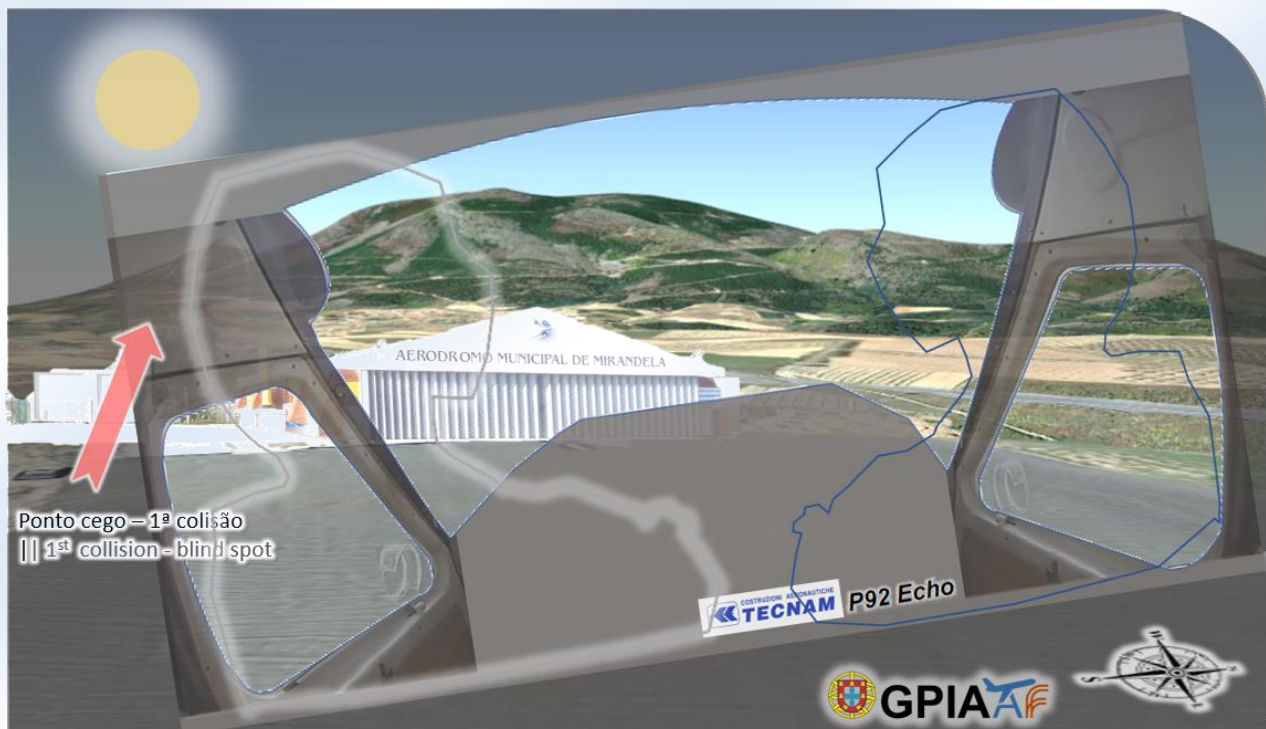


Figura 3 || Figure 3

Visibilidade estimada do piloto || Pilot estimated view

É observável uma área significativa de “ponto cego” provocado pela fixação da asa à fuselagem, prolongando-se até ao contorno das janelas das portas da aeronave. No momento do acidente, o sol estaria ainda

A significant area of “blind spot” is observed, caused by the wing to the fuselage attachment, extending until the aircraft door windows outline. At the time of the accident, the sun would

acima do horizonte num azimute de 250,48° (suncalc.org), praticamente de frente para o piloto.

Informação do aeródromo

O Aeródromo de Mirandela (LPMI) com uma elevação de 403m/1322ft, possui uma pista de asfalto orientada 17/35 com 750 m (2469ft) de comprimento por 30 m (98ft) de largura. Os obstáculos mencionados nas cartas referem:

Aproximação à pista 35 com cabos alta tensão a 1500m com 10m altura.

A Este da pista 17, uma antena rádio sinalizada a 710 m com elevação 428 m (1404 ft) AMSL, uma altura de 26 m.

Um hangar a 100 m a Oeste da cabeceira da Pista 17 com 6 m de altura.

Serra dos Passos - 3500 m a Oeste do aeródromo com elevação de 3287 FT AMSL.

5- CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS

Da avaliação da condição da aeronave, dos dados recolhidos do piloto e das testemunhas, a investigação aponta como causa mais provável para a colisão em voo com os obstáculos, o não cumprimento das regras básicas de voo pelo piloto, ao executar um voo a baixa altitude junto aos obstáculos da infraestrutura.

Analisados os factos recolhidos sobre a trajetória e a envolvente do voo, os seguintes fatores terão contribuído para o evento:

- Ausência de adequada gestão do risco pelo piloto instrutor, ao não ter sido feita uma preparação prévia do voo,
- Uma atitude de exibicionismo motivada pela presença de observadores e pares que assistiam ao desenrolar do voo,
- Não se pode excluir uma eventual limitação do campo de visão provocado pela configuração da aeronave, agravado pelo possível encandeamento do piloto pela posição relativa do sol.

Para além das limitações da configuração de visibilidade da aeronave, terá ainda contribuído o provável foco do piloto em evitar o hangar, associado ao precipitar

still be above the horizon in an azimuth of 250.48° (suncalc.org), in front of the pilot.

Aerodrome information

Mirandela Airfield (LPMI) with an elevation of 403 m/1322 ft, has an asphalt runway oriented 17/35, with 750 m (2469 ft) long by 30 m (98 ft) width. The charts refer the following obstacles:

RWY35 app with electrical power transmission lines at 1500 m with 10 m height.

East of RWY17, a signalized radio antenna at 710 m, with an elevation of 428 m (1404 ft) with 26 m height.

A hangar located 100 m West from RWY 17 THR with a height of 6 m.

Serra dos Passos at 3500 m West from AD, elevation 3287 FT AMSL

5- CONCLUSIONS & COMMENTS

From the aircraft assessment condition, the data collected from the pilot and witnesses, the investigation points as a most probable cause for the obstacle collision in flight the pilot's failure to comply with the basic flight rules when performing a low altitude flight close to airfield obstacles. Analysing the collected facts regarding the aircraft flight path and surroundings, the following factors may have contributed to the event:

- Absence of adequate risk management by the instructor pilot, by not previously preparing the flight,
- Adoption of an exhibitionism attitude towards observers and peers who watched the event flight,
- A possible aircraft configuration blind spot cannot be excluded, aggravated by a possible dazzle of the pilot due to the relative position of the sun.

In addition to the limitations of the aircraft's visibility configuration, may have contributed the pilot's likely focus on avoiding the hangar,

dos acontecimentos pela elevada velocidade relativa a baixa altitude e à ausência de planeamento, terão levado a que o obstáculo tenha sido esquecido durante a manobra de evasão junto ao hangar do ACM.

Um piloto, antes de decidir realizar voos a baixa altitude, deve perguntar a si mesmo se existe uma razão legítima ou operacional para o fazer. Admitindo que essa necessidade legitimamente existe, a preparação, planeamento e avaliação do risco são etapas essenciais antes de iniciar o voo.

Em regra, não há motivo para voar a baixa altitude, exceto durante a decolagem e aterragem, condução de aterragem forçada ou de precaução. Algumas razões legítimas para voar a baixa altitude têm enquadramento e âmbito no trabalho aéreo como a pulverização de colheitas ou operações de combate a incêndios, onde os pilotos recebem treino especial e qualificação antes que possam legalmente realizar esses voos.

Alguns investigadores e profissionais na disciplina de fatores humanos fazem uma distinção entre atos inseguros com origem em motivação, ou seja, violações, e os atos verdadeiramente de natureza cognitiva, ou seja, erros. Tal distinção é certamente importante quando se trata de desenvolver ações para reduzir atos inseguros e melhorar a segurança.

O modelo de motivação-recompensa-satisfação proposto por Peterson em 1971 descreve a *performance* como dependente da capacidade e motivação inatas de alguém, que por sua vez depende de uma série de outros fatores (Figura 4).

A seleção de pessoal desempenha um papel relevante em determinar se alguém tem aptidão para ser bem-sucedido, no caso, como instrutor de voo; no entanto, sem o treino adequado, a *performance* provavelmente será prejudicada. Da mesma forma, a motivação é crítica para o desempenho ideal, independentemente da origem dessa motivação, seja do trabalho, dos pares que desempenham um papel importante, ou por auto-motivação.

Motivação e capacidade por si só não explicam totalmente o comportamento das pessoas. Na verdade, a base do modelo de Peterson aborda até que ponto os indivíduos se sentem satisfeitos com o seu desempe-

associated with precipitating events due to the relative high speed at low altitude and the lack of planning, would have led to forgetting about the obstacle during the evasive maneuver next to the ACM hangar.

A pilot, before deciding to conduct low-level flying, should ask himself whether there is a legitimate or operational reason to do so. Assuming the legitimate need, preparation, planning and risk assessment are essential steps before starting the flight.

There is, generally, no reason to fly at low heights, except during takeoff and landing, conducting a forced or precautionary landing. Some legitimate reasons for flying at low altitude are part of aerial work as crop spraying or firefighting operations, where the pilots need to receive special training and qualification before they can legally conduct low-level flying.

Some human factors professionals and researchers distinguish unsafe acts that are motivation-driven (i.e., violations) and those that are truly cognitive in nature (i.e., errors). Such a distinction is certainly important when it comes to developing interventions for reducing unsafe acts and improving safety.

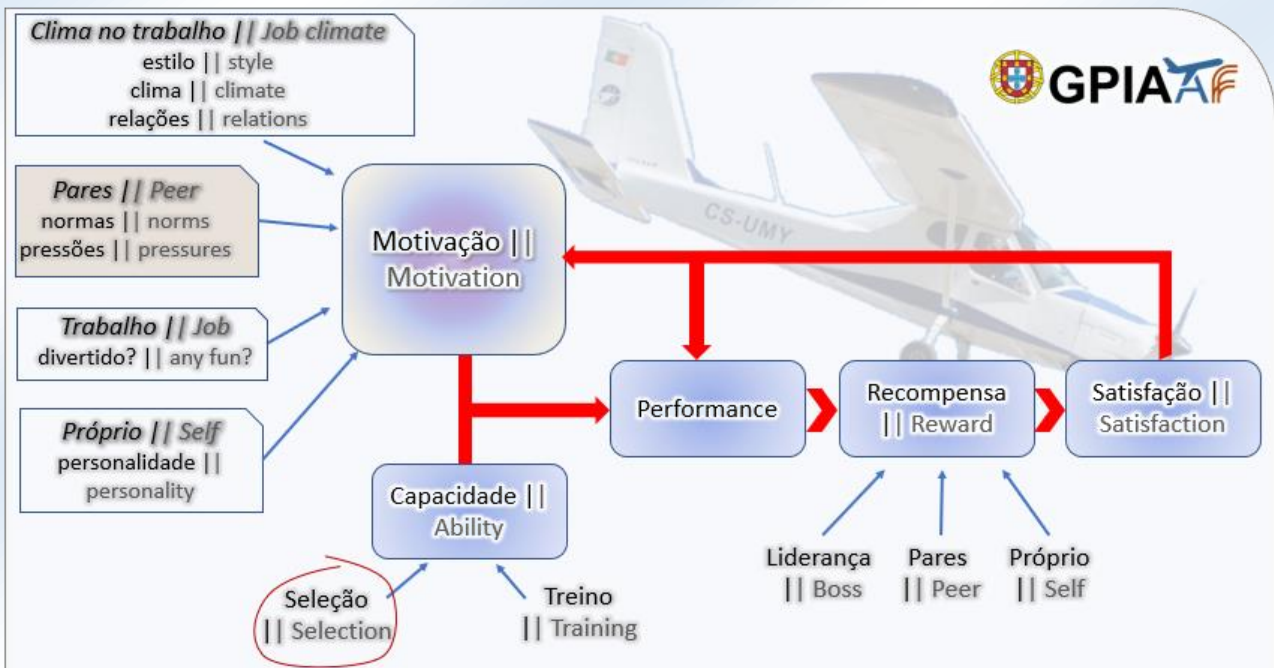
The motivation-reward-satisfaction model proposed by Peterson in 1971, describes performance as dependent upon one's innate ability and motivation, which in turn is dependent upon a number of other factors (Figure 4).

Selection of personnel plays a large role in determining whether someone has the aptitude to succeed as flight instructor; yet, without adequate training, performance will likely suffer. Likewise, motivation is critical to optimal performance regardless of where that motivation comes from, whether from the job, the peers playing an important role, or internally derived.

Motivation and ability alone cannot fully explain how people behave. Indeed, the basis of Peterson's model is the extent to which individuals feel satisfied about their performance, which in

no, o que, por sua vez, depende muito das recompensas que recebem dentro de uma organização ou função. Até mesmo a consciência de realização e o orgulho de um trabalho bem feito podem servir como recompensa e, assim, causar satisfação. Em última análise, é esse sentimento de satisfação que motiva os indivíduos a realizar a mesma ação repetidamente, mesmo que não esteja em conformidade com as normas e procedimentos aprovados.

turn is largely dependent on the rewards that they receive within an organization or role. Even one's sense of accomplishment and pride in a job well done can serve as a reward and thereby effect satisfaction. Ultimately, it is this feeling of satisfaction that motivates individuals to perform the same action again and again, even if they are not in compliance with the rules and approved procedures.



Source: adapted from Peterson (1971)

Figura 4 || Figure 4

Modelo motivacional, recompensa e satisfação de Peterson || Peterson's motivation, reward and satisfaction model

O piloto era detentor de uma qualificação de instrutor de voo (MEA-G3), o que lhe conferia uma responsabilidade adicional sobre os comportamentos e atitudes esperados.

Não é incomum observar nos alunos o mesmo comportamento e atitudes dos seus instrutores de voo, facto que demonstra a necessária e desejável credibilidade do instrutor junto dos instruendos. Por esse motivo, é especialmente importante o exemplo na transmissão de padrões de segurança consistentes com a sua responsabilidade na aviação.

É um comportamento reconhecido da natureza humana, mais ou menos vincado em cada indivíduo, o desejo subtil para demonstrar as suas capacidades, impres-

The pilot had a flight instructor qualification (MEA-G3), that gives him an additional responsibility on the expected behaviours and attitudes. It is not uncommon to observe in the students the same behaviour and attitude of their flight instructors, a fact that demonstrates the necessary credibility of an instructor. For that reason, it is particularly important that instructors use this credibility and end up transmitting inconsistent safety standards regarding their responsibility in aviation.

It is a recognized behaviour of human nature, more or less obvious in each individual, the subtle desire to demonstrate his abilities, im-

sionar os outros, competir e cumprir com objetivos pessoais e de grupo. No entanto, essa é uma receita ideal para incrementar o risco. A dinâmica de grupo afeta inevitavelmente a pressão entre pares e o eventual ambiente de competição. Estes fatores podem resultar em más decisões aeronáuticas (ADM) a que os pilotos e, em especial, os instrutores de voo, têm de resistir de forma intransigente.

press others, compete and fulfil personal and group goals. That It's however a recipe for increased risk. Group dynamics inevitably affect peer pressure and the eventual competitive environment. Those factors can result in poor aeronautical decision making (ADM) that pilots namely the flight instructors, have to resist in an uncompromising way.

6- AÇÕES DE SEGURANÇA E RECOMENDAÇÕES

6- SAFETY ACTIONS & RECOMMENDATIONS

Decorrente do processo de investigação 01/ACCID/2013, o GPIAAF emitiu em 2018 uma recomendação de segurança endereçada à Associação Portuguesa de Aviação Ultraleve com o intuito de reforçar a sensibilização regular dos pilotos de ultraleves para os riscos e perigos do voo a baixa altitude. Foram, entretanto, realizadas nos últimos anos algumas sessões de formação e esclarecimento aos pilotos.

Resulting from the investigation process 01/ACCID/2013, GPIAAF issued in 2018 a safety recommendation addressed to the Portuguese Ultralight Association in order to raise constant awareness of ultralight pilots to the risks and hazards of low-level flying. Several pilot awareness and training sessions were performed during the last few years.

Após uma análise criteriosa de todos os factos deste evento e atendendo a já ter sido formulada uma recomendação de segurança no processo de investigação mencionado (SR n.º 06-2018), acidente com fatores causais e contribuintes similares, entende-se não ser necessária ou eficaz a emissão de novas recomendações de segurança.

After a careful review all the facts of this event and taking into consideration the safety recommendation already formulated in the mentioned investigation process, (SR n.º 06-2018), an accident with the similar causes and contributory factors, it is not necessary or effective to issue new safety recommendations.

Alerta-se, contudo toda a comunidade aeronáutica para a qual sejam relevantes as constatações e conclusões da presente investigação, no sentido de, no âmbito das respetivas responsabilidades ou obrigações, tomarem as ações adequadas com vista a minimizar a possibilidade de causas similares resultarem em acidentes ou incidentes, nomeadamente a necessidade de treino padronizado dos instrutores de voo, cobrindo não só as técnicas de voo e respetivas manobras, mas também os necessários comportamentos e atitudes garantindo um nível adequado à prática da atividade.

However, GPIAAF stresses to the aeronautical community to which this investigation findings and conclusions may be relevant of the importance of, within their own responsibilities or obligations, taking whatever necessary actions to minimize the opportunity for similar causes to result in accidents or incidents, namely the need for dedicated flight instructors standardization training covering not only flight technics and manoeuvres but also including setting the necessary behaviour and attitude at an adequate level.



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.

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.

Lisboa, 07 julho de 2021

Lisbon, July 07th, 2021