

**RELATÓRIO SUMÁRIO DE ACIDENTE COM AERONAVE
AIRCRAFT ACCIDENT SUMMARY REPORT**

Falha do motor em voo durante treino de autorrotação || Engine failure in flight during autorotation training

1 - SINOPSE

1 - SYNOPSIS

PROCESSO GPIAAF GPIAAF PROCESS ID 04/ACCID/2013		Classificação Classification Acidente Accident	
		Tipo de evento Type of event Falha ou mau funcionamento de um sistema ou componente de uma aeronave – grupo motopropulsor System/component failure or malfunction – powerplant	
SFC-PP			
OCORRÊNCIA OCCURRENCE			
Data Date 05-05-2013 <small>DD-MM-AAAA</small>	Hora Time 09:15 UTC	Local Location N038° 20' 44", W008° 38' 03", Montevil – Alcácer do Sal	
AERONAVE AIRCRAFT			
Tipo Type HUGHES 269C		N.º de série Serial No. 1084	Matrícula Registration CS-HAZ
Categoria Category Helicóptero Helicopter			Operador Operator Escola de Aviação Aerocondor, S.A.
VOO FLIGHT			
Origem Origin Cascais (LPCS)		Destino Destination Cascais (LPCS)	
Tipo de voo Type of flight Aviação Geral - Instrução General Aviation - Training		Tripulação Crew 02	Passageiros Passengers 00
Fase do voo Phase of flight Em rota En-route		Condições de luminosidade Lighting conditions Diurno Daylight	
CONSEQUÊNCIAS CONSEQUENCES			
Lesões Injuries	Tripulação Crew	Passageiros Passengers	Outros Other
Fatais Fatal	0	0	0
Graves Serious	0	0	0
Ligeiras Minor	0	0	0
Nenhuma None	2	0	0
Total	2	0	0
Danos na aeronave Aircraft damage Substanciais Substantial		Outros danos Other damage Nenhum None	

2 - DESCRIÇÃO FACTUAL DA OCORRÊNCIA

2 - FACTUAL OCCURRENCE DESCRIPTION

História do voo

Um helicóptero HUGHES 269C, descolou do Aeródromo de Cascais (LPCS) no dia 5 de maio de 2013, pelas 07:50, com um piloto instrutor e um aluno piloto a bordo para um voo de instrução em duplo comando onde estavam previstos os

History of the flight

A HUGHES 269C helicopter, departed from Cascais Airfield (LPCS) on May 5th, 2013, at 07:50, with an instructor pilot and a student pilot on board to perform an instruction flight using dual command, where autorotation procedures were foreseen after simulating an in-flight engine failure.



procedimentos de autorrotação após simulação de falha de motor em voo.

Durante o treino, pelas 09:15, na zona do estuário do Sado, foi selecionada uma área de pinhal pouco denso para a referida manobra de falha de motor simulado em voo e conseqüente autorrotação. A aeronave foi posicionada nos 2500ft de altitude e foi reduzida a potência do motor para uma configuração semelhante à de motor desligado.

Segundo o relato dos pilotos, ao ser reduzida a potência do motor para iniciar a manobra de treino, este deixou de debitar potência.

O piloto instrutor assumiu o controlo da aeronave e desenvolveu os procedimentos para uma aterragem de emergência no local previamente selecionado após tentar, sem sucesso, colocar o motor em funcionamento.

Na final curta, o piloto instrutor referiu que foi confrontado com a presença de árvores na trajetória da aeronave, o que o levou a aumentar o passo para ultrapassar o obstáculo, fazendo diminuir a velocidade e conseqüente diminuição de rotação do rotor principal, energia que seria usada para amortecer o contacto com o solo.

O contacto com o solo acabou por ser violento em resultado de um arredondar (*flare*) com o rotor com baixa energia.

Uma das pás do rotor principal colidiu e fraturou a cauda, após o que o helicóptero rodou sem controlo imobilizando-se praticamente na posição invertida.

During the training, around 09:15, flying over the Sado estuary, an area of sparse pine forest was selected for the aforementioned simulated in-flight engine failure manoeuvre and consequent autorotation. The aircraft was positioned at 2500ft and engine power was reduced to a configuration similar to engine off.

According to the pilots' report, when power was reduced to initiate the training manoeuvre, the engine stopped producing power.

The instructor pilot took the control of the aircraft and performed the procedures for an emergency landing at the previously selected location, after unsuccessfully trying to restart the engine.

While on short final, the instructor pilot mentioned that he encountered trees in the trajectory of the aircraft, which led him to increase the collective pitch to overcome the obstacle, reducing the speed and consequent decrease in the main rotor rotation, energy that would be used later to dampen the ground contact.

The contact with the ground was violent as a result of a flare with a main rotor in low energy state.

One of the main rotor blades struck and fractured the tail, the helicopter rotated out of control, becoming immobilized nearly in the inverted position.



Figura 1

Detalhes do voo e posição final da aeronave

Figure 1

Flight details and aircraft resting position

As condições meteorológicas reportadas para a região eram de céu limpo, visibilidade de 10km ou superior. A temperatura era de 22°C e o ponto de orvalho era de 6°C.

Lesões e danos

A cabine manteve a sua integridade permitindo que os ocupantes saíssem pelos seus próprios meios, sem sofrerem qualquer lesão.

A aeronave sofreu danos substanciais na cauda, pás dos rotores principal e de cauda e deformações significativas na estrutura primária.

The meteorological conditions reported for the area were clear sky, visibility was 10km or more. The temperature was 22°C and the dew point was 6°C.

Injuries and damage

The cabin maintained its integrity allowing the occupants to egress by their own, without sustaining any injuries.

The aircraft received substantial damage to the tail, main and tail rotor blades and significant deformations of the primary structure.

3 - SOBRE A INVESTIGAÇÃO

O ex-GPIAA foi notificado tendo desenvolvido as necessárias ações para proceder à recolha de evidências da ocorrência.

Considerando as circunstâncias do evento e atendendo a que a ocorrência se configura como um acidente, o ex-GPIAA 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.

3 - ABOUT THE INVESTIGATION

The former GPIAA was notified having developed the necessary actions to proceed to the evidence gathering of the event.

Considering the event boundaries and circumstances, the occurrence was classified as accident, former GPIAA initiated a safety investigation process in accordance with EU Regulation No. 996/2010 from the European Parliament and Council, of October 20th, and Portuguese Decree-Law No. 318/99, of August 11th.



No entanto, devido a inexistência de meios, não teve possibilidade de concluir a investigação em tempo útil.

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 análise das evidências recolhidas e dos 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 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 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.

4 - CONSTATAÇÕES RELEVANTES

Tripulação técnica de voo

O Piloto Instrutor, do sexo masculino, 34 anos de idade à data do evento, de nacionalidade Portuguesa, era titular de uma Licença de Piloto Comercial (Helicóptero) com qualificações no tipo HU269, instrumentos e de instrutor, bem como de um certificado médico, todos válidos à data do evento.

O Aluno Piloto, do sexo masculino, 20 anos de idade à data do evento, de nacionalidade Angolana, era titular de uma autorização de aluno e de um certificado médico, ambos válidos à data do evento.

However, due to the lack of resources the investigation was not timely concluded.

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 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 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 - RELEVANT FINDINGS

Flight Crew

The Instructor Pilot, male, 34 years old at the time of the event, Portuguese nationality, held a Commercial Pilot Licence (Helicopter) qualified in the type HU269, instruments and instructor rated, as well as a medical certificate, all valid at the time of the event.

The Student Pilot, male, 20 years old at the time of the event, Angolan nationality, held a student permit and a medical certificate, both valid at the time of the event.

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

A aeronave

Hughes 269 é um helicóptero leve usado em instrução básica de pilotos, equipado com um rotor principal articulado de três pás, um rotor traseiro de duas pás e trem de aterragem tipo patim. Os comandos de voo são ligados diretamente ao prato oscilante sem recurso a sistemas hidráulicos.

O modelo acidentado 269C estava equipado com um motor Lycoming aspirado com sistema de injeção de combustível, modelo HIO-360-D1A.

Avaliação dos destroços

Atendendo à dinâmica do evento, a análise dos destroços foi centrada na avaliação da condição do motor com número de série L-32128-51A, recorrendo a uma empresa autorizada pelo fabricante, com o objetivo de identificar possíveis modos de falha do componente.

A inspeção visual inicial não detetou qualquer anomalia que pudesse justificar a paragem ou mau funcionamento do motor.

Seguindo os procedimentos aprovados, o motor foi ensaiado em banco não tendo sido detetada qualquer anomalia durante os testes funcionais realizados.

Aterragens em autorrotação e em simulação de falha de motor

As falhas reais ou simuladas de motor ou do sistema de transmissão estão entre as causas mais comuns para o recurso à manobra de autorrotação.

Se o motor sofrer uma falha, seja real ou simulada por ação da tripulação, a unidade de roda livre desengata automaticamente sempre que as rotações por minuto (rpm) do motor forem inferiores às rpm do rotor.

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

The aircraft

Hughes 269 is a light utility helicopter used in basic pilot training, equipped with a three-blade articulated main rotor, a two-blade tail rotor and skid-type landing gear. Flight controls are connected directly to the swashplate without hydraulic system applied.

The event model 269C, was equipped with a Lycoming naturally aspirated engine with a fuel injection system, model HIO-360-D1A.

Wreckage assessment

Given the event dynamics, the wreckage analysis was focused on evaluating the engine (serial number L-32128-51A) condition, using a service centre authorized by the manufacturer, in order to identify possible component failure modes.

The initial visual inspection did not reveal any anomaly that could justify the engine stoppage or malfunctioning.

Following the approved procedures, the engine was bench tested and, again, no anomaly was detected during the functional tests performed.

Autorotations and engine inoperative training landings

Actual or simulated engine or transmission system failures are among the most common causes for using the autorotation manoeuvre.

If the engine experiences a failure, either genuine or simulated by crew action, the freewheel unit automatically disengages whenever the engine revolutions per minute (rpm) is less than the rotor rpm.

No movimento descendente do helicóptero em autorotação, o fluxo de ar ascendente que atravessa o rotor fornece tração suficiente para manter as rotações do rotor durante a descida.

A razão de descida em autorrotação é afetada por vários fatores, nomeadamente, o ângulo de pranchamento, altitude de densidade, massa da aeronave, rotações do rotor, posição dos compensadores e velocidade do ar.

Durante a aterragem após uma autorrotação por falha de motor, a única energia disponível para controlar a razão de descida e garantir uma aterragem suave é então a energia cinética armazenada nas pás do rotor.

Após inúmeros eventos e repetidos relatórios de acidentes do *National Transportation Safety Board* (NTSB), envolvendo a prática de autorrotação em helicópteros equipados com motores aspirados, a FAA divulgou um documento *Special Airworthiness Information Bulletin SW-12-12*, com data de 12 de janeiro de 2012, onde os proprietários e operadores das aeronaves 269C e 269C-1 eram aconselhados a atualizar as instruções e avisos no respetivo Manual de Voo conforme revisão do fabricante.

A referida revisão detalhava as consequências de eventuais ações de pilotagem ao serem realizados movimentos bruscos da manete de potência, podendo resultar no corte não intencional do motor.

O fabricante procedeu à revisão do Manual de Voo, mencionando que devem ser evitadas reduções rápidas da manete de potência, minimizando assim a possibilidade de paragem do motor.

O operador mantinha, à data do evento uma revisão desatualizada do manual onde não eram referidos tais procedimentos.

In the downward motion of the helicopter in autorotation, the upward flow of air passing through the rotor provides enough thrust to maintain rotor rotations during descent.

Autorotation descent rate is affected by several factors, namely the bank angle, density altitude, the aircraft mass, rotor rotations pre minute, trim position and the airspeed.

During an autorotation landing, after an engine failure, the only energy available to control the descent rate and to ensure a smooth landing is the the kinetic energy stored in the movement of the rotor blades.

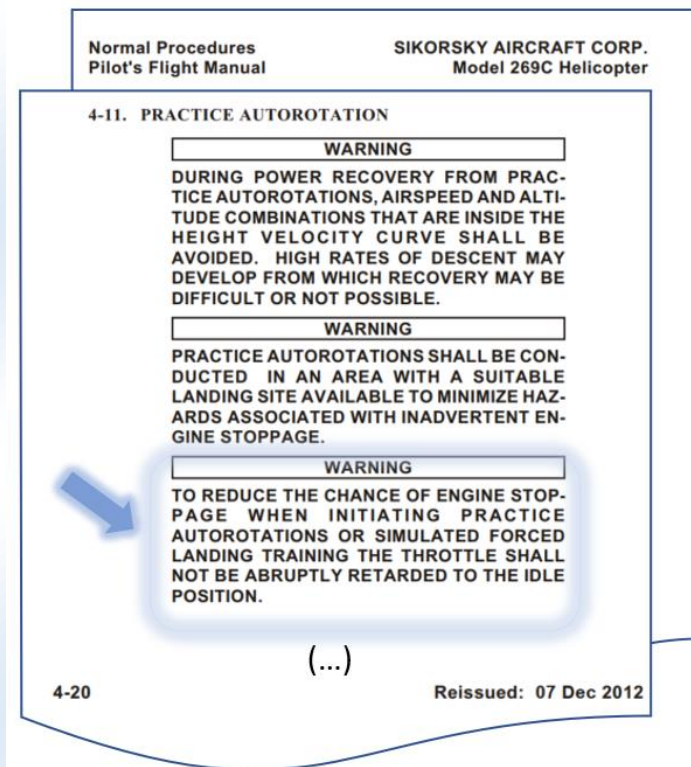
Following numerous events and repeated accident reports from the National Transportation Safety Board (NTSB) involving autorotation practice in helicopters equipped with aspirated engines, the FAA released a Special Airworthiness Information Bulletin SW-12-12, dated January 12th, 2012, where 269C and 269C-1 aircraft owners and operators were advised to update the instructions and notices in the related Flight Manual as established by the manufacturer.

This Flight manual revision detailed the consequences of possible piloting actions when sudden movements of the power lever are made, which could result in unintentional engine shutdown.

The manufacturer revised the Flight Manual, specifically mentioning that rapid reductions in the power lever should be avoided, thus minimizing the possibility of engine stalling.

At the time of the event, the operator held an outdated revision of the manual in which such procedures were not mentioned.

Instruções do Manual de voo em vigor à data do evento
|| Flight Manual instructions on the event date



Instruções desatualizadas utilizadas pelo operador
|| Outdated instructions followed by the operator

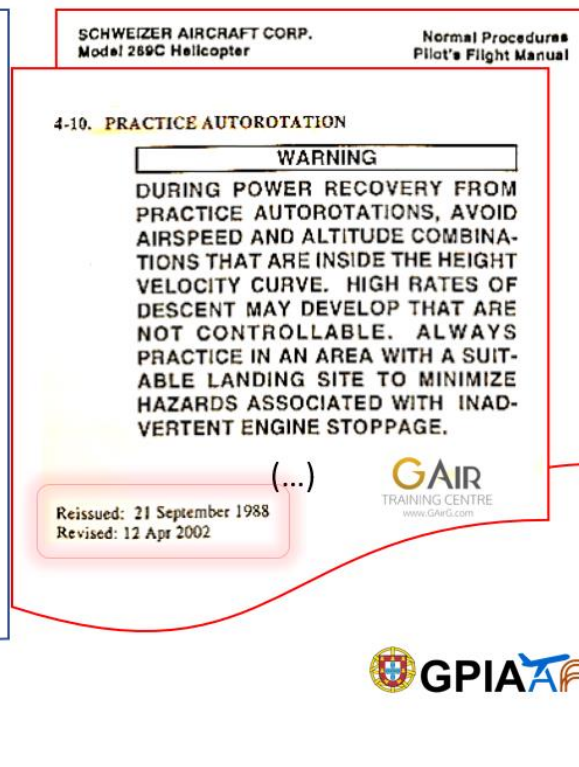


Figura 2 || **Figure 2**

Detalhe Manual de Voo – Prática de autorrotações
Fonte – Sikorsky Aircraft Corp.

Flight Manual detail – practice autorotation
Source – Sikorsky Aircraft Corp.

À data do evento (5 de maio de 2013) a secção do Manual de Voo sobre a prática da autorrotação (4-10) registava uma revisão com data de 12 de abril de 2002, sendo que o Manual de Voo disponível pelo fabricante tinha a revisão com data de 07 de dezembro de 2012.

At the time of the event (May 5th, 2013) the section of the Flight Manual regarding the autorotation practice (4-10) had a revision dated April 12th, 2002, and the Flight Manual available from the manufacturer had the revision dated on December 7th, 2012.

Consequentemente a documentação interna produzida pelo operador, incluindo as listas de verificação, estavam igualmente desatualizadas.

Consequently, internal documentation produced by the operator, including the checklist, was also out of date.

Da mesma forma, as verificações de mistura ao ralenti, velocidade ao ralenti e bomba de combustível não estavam a ser executadas conforme previsto na última revisão do manual de voo do fabricante.

Likewise, the idle mixture, idle speed and fuel boost pump operational checks were not being performed as prescribed in the latest revision of the manufacturer's flight manual.

O fabricante referia na sua secção 4-15 do Manual de Voo a necessidade de verificar diariamente a correta operação dos controlos do motor e ralenti após

The manufacturer mentioned in its section 4-15 of the Flight Manual the need to have a daily check to verify the correct operation of the engine controls

ensaio pela redução brusca de potência. Caso fosse encontrada alguma discrepância, a aeronave deveria ser entregue à manutenção para os devidos ajustes.

and idle after a sudden power reduction. If any discrepancy was found, the aircraft should be handed over to maintenance for proper adjustments.

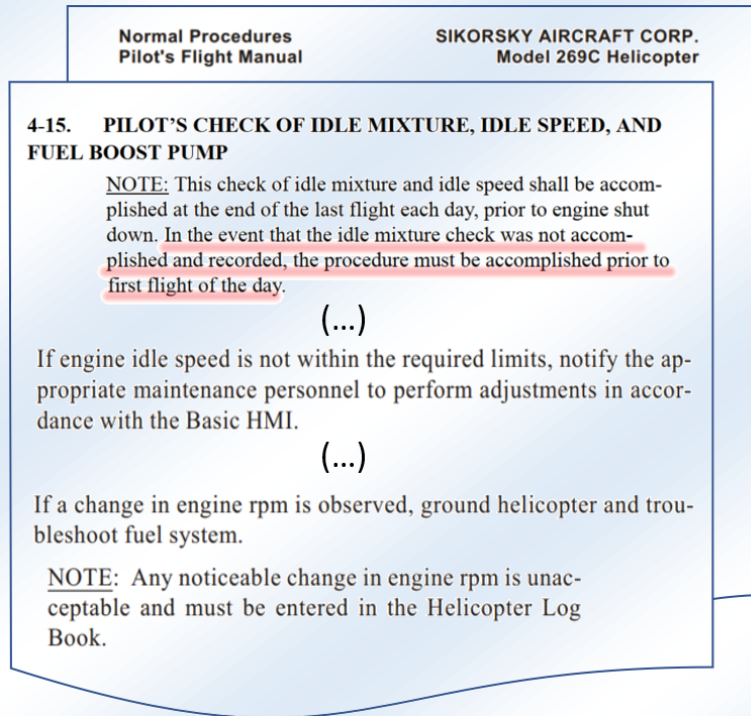


Figura 3 || **Figure 3**

Detalhe Manual de Voo – Verificação de mistura ao ralenti, velocidade ao ralenti e bomba de combustível
Fonte – Sikorsky Aircraft Corp.

Flight Manual detail – Pilot's check of idle mixture, idle speed and fuel boost pump
Source – Sikorsky Aircraft Corp.

Não foi evidenciado pela tripulação ou operador que estas verificações fossem realizadas diariamente na aeronave acidentada.

There was no evidence from the crew or operator that these operational checks were carried out daily on the accident aircraft.

5 - CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS || **5 - CONCLUSIONS & COMMENTS**

Da avaliação da condição da aeronave, dos dados recolhidos dos ocupantes e dos dados disponíveis evidenciados na condição dos componentes avaliados, a investigação aponta como causa provável para o evento a falha do motor em voo durante um exercício de autorrotação com falha simulada de motor.

From the assessment of the aircraft condition, the data collected from the occupants and from the available data exhibited in the condition of the evaluated components, the investigation establishes as probable cause for the event the engine failure during flight when performing an autorotation exercise with simulated engine failure.

Embora não tenha sido determinada a causa para a paragem do motor, foram determinadas as seguintes condições como percursos prováveis para a falha:

While the cause for the engine failure could not be determined, the following conditions have been determined as likely precursors to the failure:



- Um movimento rápido de redução da manete de potência para o regime de ralenti, contrariamente ao referido no Manual de Voo.
- Uma falha nos procedimentos de atualização dos manuais operacionais que potenciou uma ausência de verificação diária da correta operação da mistura e do regime de ralenti, conforme referido no Manual de Voo.

As constatações e conclusões da investigação suscitam os seguintes comentários:

As bases de dados de acidentes dos EUA referentes a 2014¹, país com expressão na utilização do modelo, e respetivos relatórios de investigação dos acidentes com aeronaves de asa rotativa do NTSB, referem que a instrução de duplo comando representa um risco significativo, contando com cerca de 40% de todos os acidentes em voos de instrução básica e avançada. Destes acidentes, 96% ocorreram durante a prática de autorotações, com apenas 6 em 147 (menos de 4%) ocorreram em aterragens de emergência reais.

As emergências devem ser sempre antecipadas. O conhecimento do helicóptero, possíveis avarias e falhas e métodos de recuperação podem ajudar o piloto a evitar acidentes e a tornar-se um piloto mais seguro.

É importante que os pilotos ganhem experiência na manobra de autorotação realizada a várias velocidades, adquirindo competências para a devida ação sobre os comandos de voo por forma a gerir a velocidade, rotações do rotor, praticando a máxima razão de planeio ou a velocidade mínima de descida. A decisão de usar a velocidade do ar e rotações do rotor apropriadas para as condições reais, deve ser instintiva por forma a atingir o terreno previamente selecionado para a aterragem.

Tal formação em manobras e procedimentos de emergência em helicópteros (EAP) *emergency and abnormal procedures* deve, sempre que possível, ser realizada em ambiente de simulador (FSTD), pelo

· A quick movement during the power reduction to idle speed, contrary to what is mentioned in the Flight Manual.

· A failure in the procedures for updating operation manuals that, in the end, led to a lack of a daily check to verify the correct operation of the mixture and the idling speed, as mentioned in the Flight Manual.

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

Accident databases in the US for 2014¹, a country with significant numbers of the aircraft model in operation, and the respective NTSB accidents investigation reports involving rotorcraft, refer that dual command instruction represents a significant risk, accounting for about 40% of all accidents during basic and advanced instruction flights. Of these accidents, 96% occurred during the autorotation practice, with only 6 in 147 (less than 4%) occurring in actual emergency landings.

Emergencies should always be anticipated. Helicopter knowledge, possible malfunctions and failures and respective recovery methods can help the pilot to avoid accidents and become a safer pilot.

It is important that pilots gain experience in the autorotation manoeuvre performed at various speeds, acquiring skills for the proper action on the flight controls in order to manage speed, rotor rotations, practicing the maximum glide rate or the minimum descent speed. The decision to use the appropriate airspeed and rotor speeds for the actual conditions must be instinctive in order to reach the previously selected terrain for landing.

Such training in helicopters emergency and abnormal procedures (EAP) should, whenever possible, be carried out in a simulator environment (FSTD), at least in a first phase. If the training is

¹ <https://www.aopa.org/-/media/files/aopa/home/pilot-resources/safety-and-proficiency/accident-analysis/special-reports/instructionalaccidentreportfinal.pdf?la=en>



menos numa primeira fase. Se a formação for realizada na aeronave próxima ao solo e/ou obstáculos, será essencial uma análise de risco aprofundada para desenvolver controlos de risco eficazes para evitar a perda de controlo da aeronave em voo.

Embora se reconheça que as situações de EAP devem ser treinadas em FSTD, nem sempre é possível, sendo, portanto, essencial que os instrutores e examinadores dominem os procedimentos de treino e validação dos EAP em aeronave real.

A *European Helicopter Safety Team* (EHEST) detalhou na sua publicação *“Specific hazards involved in simulating systems failures and malfunctions in helicopters during flight”*², um conjunto de boas práticas sobre riscos identificados que todos os pilotos envolvidos nesta operação devem conhecer.

6 - AÇÕES DE SEGURANÇA E RECOMENDAÇÕES

Após uma análise criteriosa de todos os factos deste evento e atendendo ao histórico dos eventos do modelo da aeronave e respetivas recomendações de segurança emitidas por outras SIAs, a autoridade de investigação de segurança determinou não ser necessária a emissão de recomendações de segurança.

Os departamentos de treino ou de operações de voo, conforme aplicável, devem desenvolver as ações necessárias para manter atualizados os seus manuais de operação e treino em conformidade com as instruções dos fabricantes, adequando o treino e/ou operação a novos procedimentos desenhados e aprovados pelas Autoridades.

Alerta-se ainda toda 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

conducted on the aircraft close to the ground and/or obstacles, a previous thorough risk analysis will be an essential step to develop effective risk controls and avoid loss of control of the aircraft in flight.

Although it is recognized that EAP situations must be trained in FSTD, it is not always possible, therefore, it is essential that instructors and examiners are proficient in the EAP training and validation procedures in a real aircraft.

The European Helicopter Safety Team (EHEST) detailed in its publication *“Specific hazards involved in simulating systems failures and malfunctions in helicopters during flight”*², a set of good practices on identified risks that all pilots involved in this operation should be aware of.

6 - SAFETY ACTIONS & RECOMMENDATIONS

After a careful analysis of all the facts of this event and taking into account the history of the events on the aircraft model and the respective safety recommendations issued by other SIAs, the safety investigation authority determined that there's no need for safety recommendations issuance.

The training or flight operations departments, as applicable, must develop the necessary actions to keep their operating and training manuals updated in accordance with the manufacturers' instructions, adapting the training and/or operation to new procedures designed and approved by the authorities.

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

² https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/EASA_EHEST_HE_11.pdf

com vista a minimizar a possibilidade de causas similares resultarem em acidentes ou incidentes.

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, 12 de maio de 2022

Lisbon, May 12nd, 2022