



REPÚBLICA
PORTUGUESA

MINISTÉRIO DO PLANEAMENTO
E DAS INFRAESTRUTURAS



GlobiBússola, Lda / D-EGZQ



Perda de Controlo na Aterragem //
Loss of Control on Landing

Aeródromo de Ferreira do Alentejo (LPFA) //
Ferreira do Alentejo Aerodrome (LPFA)

03 de junho de 2010, 08:10 UTC //
2010, June 03rd, 08:10 UTC

PIPER PA-38-112 TOMAHAWK

RELATÓRIO FINAL APROVADO PELO DIRETOR DO GPIAA
FINAL REPORT APPROVED BY GPIAA DIRECTOR
01-03-2016 (ÁLVARO NEVES)



RELATÓRIO DE SEGURANÇA GPIAA

Investigação de Ocorrência de Acidente

GPIAA SAFETY REPORT

Accident Occurrence Investigation

05/ACCID/2010

Nota: a fotografia na capa deste relatório foi tirada por Carlos Seabra (retirada do sítio planespotters.net)

Note: the photo on this report cover was taken by Carlos Seabra (from planespotters.net website)

RELATÓRIO DE SEGURANÇA DE ACIDENTE

ACCIDENT SAFETY REPORT

GlobiBússola, Lda
PIPER PA-38-112 TOMAHAWK

D-EGZQ

PERDA DE CONTROLO NA ATERRAGEM || LOSS OF CONTROL ON LANDING

AÉRODROMO DE FERREIRA DO ALENTEJO || FERREIRA DO ALENTEJO AERODROME

LPFA

PORTUGAL

03 de junho de 2010 - 08:10 UTC

2010, June 03rd - 08:10 UTC

RELATÓRIO FINAL
05/ACCID/2010

Publicação || Published by:

GPIAA – Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
Portugal Safety Accident Investigation Board

Endereço || Postal Address:

Praça Duque de Saldanha, 31 – 4º
1050-094 Lisboa
Portugal

Telefones || Telephones:

+ 351 21 273 92 30
+ 351 915 192 963 / +351 272 739 255 (24 horas) / 707 284 637 (707 AVI OES)
(Notificação de incidentes e acidentes)

Fax + 351 21 273 92 60

Email : investigacao@gpaaa.gov.pt

Internet: www.gpaaa.gov.pt

No interesse de aumentar o valor da informação contida nesta publicação é permitido baixar, imprimir, reproduzir e distribuir este material reconhecendo o GPIAA – Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves como a fonte. No entanto, direitos de autor sobre o material obtido a partir de outras agências, indivíduos ou organizações privadas, pertencem a essas agências, indivíduos ou organizações. Onde for pretendido usar o seu material será necessário contactá-los diretamente.

In the interest of enhancing the value of the information contained in this publication you may download, print, reproduce and distribute this material acknowledging the GPIAA – Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves as the source. However, copyright in the material obtained from other agencies, private individuals or organizations, belongs to those agencies, individuals or organizations. Where you want to use their material you will need to contact them directly.

Governo de Portugal

Secretaria de Estado da Infraestruturas, Transportes e Comunicações

GPIAA 2016

PREFÁCIO || FOREWORD

A investigação técnica é um processo conduzido com o 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 Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, com o Regulamento (UE) Nº 996/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20/10/2010, e com o nº 3 do art.º 11º do Decreto-lei Nº 318/99, de 11 de Agosto, a investigação técnica não tem por objetivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades.

Este relatório foi preparado, somente, para efeitos de prevenção de acidentes.

Safety investigation is a technical process aiming to accidents' prevention and comprises the gathering and analysis of evidences, in order to determine the causes and, when appropriate, to issue safety recommendations.

In accordance with Annex 13 to the International Civil Aviation Organisation Convention (Chicago 1944), EU Regulation Nr. 996/2010 from the European Parliament and Council (20th OCT 2010) and article 11 nº 3 of Decree-Law nº 318/99 (11th AUG 1999), the sole purpose of this investigation is to prevent aviation accidents. It is not the purpose of any such investigation process and the associated investigation report to apportion blame or liability.

The only aim of this technical report is to collect lessons which may help to prevent future accidents.

Este relatório foi publicado em duas línguas, Português e Inglês.

Em caso de discrepâncias, o texto em Português terá prevalência.

This report was published in two languages, Portuguese and English.

In the event of any discrepancy between these versions, the Portuguese text shall prevail.

ÍNDICE || TABLE OF CONTENTS

TÍTULO TITLE	PÁGINA PAGE
PREFÁCIO FOREWORD.....	5
ÍNDICE TABLE OF CONTENTS	6
SINOPSE SYNOPSIS.....	7
ABREVIATURAS ABBREVIATIONS	8
INFORMAÇÃO FACTUAL FACTUAL INFORMATION.....	9
1.1. História do Voo History of the Flight	9
1.2. Lesões Injuries.....	9
1.3. Danos na Aeronave Damage to Aircraft	10
1.4. Outros Danos Other Damage.....	13
1.5. Destroços e Impactos Wreckage and Impact	13
1.6. Pessoas Envolvidas Personnel Information	14
1.6.1. Piloto Pilot.....	14
1.6.2. Passageiro Passenger.....	14
1.7. Informação Sobre a Aeronave Aircraft Information.....	14
1.7.1. Generalidades General	15
1.8. Informação Meteorológica Meteorological Information	16
1.9. Informação do aeródromo Aerodrome information.....	16
1.10. Informação adicional Additional information.....	16
1.10.1. Oscilações Induzidas Pelo Piloto Pilot-Induced Oscillations.....	16
2. ANÁLISE ANALYSIS	17
2.1. Aspectos Técnicos Technical Aspects	17
3. CONCLUSÕES CONCLUSIONS.....	18
3.1. Evidências Findings	18
3.2. Causa do Incidente Cause of the Incident	19
3.3. Factores Contributivos Contributing Factors.....	19
4. COMENTÁRIOS DO GPIAA GPIAA COMMENTS.....	20

SINOPSE || SYNOPSIS**Data do Acidente || Date of the Accident**03-06-2010 08:10 UTC¹**Local do Incidente || Site of Incident**Aérodromo de Ferreira do Alentejo (LPFA) ||
Ferreira do Alentejo Aerodrome (LPFA)**Tipo de Voo || Type of flight**

Lazer || Recreational

Pessoas a Bordo || Persons on Board

Tripulantes || Flight crew: 1

Passageiros || Passengers: 1

Aeronave || Aircraft

PIPER PA-38-112 TOMAHAWK, D-EGZQ

Proprietário || Owner

GlobiBússola, Lda

Operador || Operator

GlobiBússola, Lda

Lesões || Injuries

Nenhuma || None

No dia 03 de junho de 2010, cerca das 07:10 UTC, uma aeronave PIPER PA-38-112 operada pela GlobiBússola, Lda, com a matrícula D-EGZQ, descolou do aeródromo de Cascais (LPCS) para um voo de lazer até ao aeródromo de Ferreira do Alentejo (LPFA).

Aquando da aterragem na pista 35 em LPFA, ocorreu o rebentamento do pneu direito do trem de aterragem principal. O piloto aplicou potência para efetuar um *go-around* mas devido à reduzida energia cinética resultante acabou por parar o motor e cortar o combustível. A aeronave veio a parar num terreno adjacente situado à esquerda da pista 35.

O incidente não provocou lesões físicas.

On the 3rd of June 2010, around 07:10 UTC, a PIPER PA-38-112 aircraft operated by GlobiBússola, Lda, registration D-EGZQ, took-off from Cascais aerodrome (LPCS) for a recreational flight to Ferreira do Alentejo aerodrome (LPFA).

Upon landing at LPFA runway 35, the right tyre of the main landing gear blew up. The pilot applied power to perform a go-around but due to the resulting reduced kinetic energy he stopped the engine and cut off the fuel. The aircraft came to a stop in an adjacent terrain located on the left of runway 35.

The incident didn't cause physical injuries.

¹ Todas as horas referidas neste relatório, salvo indicação em contrário, são horas UTC. || All times referred in this report, unless otherwise specified, are UTC time.

ABREVIATURAS || ABREVIATIONS

KIAS	Knots Indicated Air Speed
TSN	Time Since New
TSO	Time Since Overhaul
VFR	Visual Flight Rules

INFORMAÇÃO FACTUAL || FACTUAL INFORMATION

1.1. História do Voo || History of the Flight

No dia 03 de junho de 2010, cerca das 07:10 UTC, um PIPER PA-38-112 operado pela GlobiBússola, Lda, com o registo D-EGZQ, com um piloto e um passageiro a bordo, descolou do aeródromo de Cascais (LPCS) para um voo de lazer até ao aeródromo de Ferreira do Alentejo (LPFA).

Por volta das 08:05 UTC, o D-EGZQ sobrevoou o aeródromo de Ferreira do Alentejo para uma avaliação das condições de operação na mesma. Em seguida, entrou no vento de cauda esquerdo da pista 35 e o piloto iniciou a configuração da aeronave para a aterragem. Segundo o relato do piloto, a aeronave estava estabilizada na final e em aproximação ao ponto de tocar.

O piloto, ainda segundo o seu relato, arredondou a aeronave para a aterragem tendo o trem principal tocado no primeiro terço da pista. A dada altura ocorreu o rebentamento do pneu direito do trem de aterragem principal originando um desvio na trajetória da aeronave. O desvio foi corrigido pelo piloto e em seguida aplicou potência para efetuar um *go-around* mas devido à reduzida energia cinética resultante decidiu parar o motor e cortar o combustível.

A aeronave veio a parar num terreno adjacente situado à esquerda da pista 35.

On the 3rd of June 2010, around 07:10 UTC, a PIPER PA-38-112 operated by GlobiBússola, Lda, with registration D-EGZQ, with one pilot and one passenger on board, took-off from Cascais aerodrome (LPCS) for a recreational flight to Ferreira do Alentejo aerodrome (LPFA).

Around 08:05 UTC, D-EGZQ over flew Ferreira do Alentejo aerodrome for an evaluation of the operational conditions. Then it joined runway 35 left downwind and the pilot started to configure the aircraft for landing. According with the pilot report, the aircraft was stabilized on the final and approaching the touchdown point.

The pilot, still according with his report, flared the aircraft for landing having the main landing gear touched the first third of the runway. At one point there was a burst of the right tire of the main landing gear resulting in a deviation of the aircraft trajectory. The deviation was corrected by the pilot and then he applied power to perform a *go-around* but due to the reduced resulting kinetic energy decided to stop the engine and cut off the fuel.

The aircraft came to a stop in an adjacent terrain located on the left of runway 35.

1.2. Lesões || Injuries

Lesões Injuries	Tripulantes Crew	Passageiros Passengers	Outros Others
Mortais Fatal:	0	0	0
Graves Serious:	0	0	0
Ligeiras-Nenhumas Minor-None:	1	1	0

1.3. Danos na Aeronave || Damage to Aircraft

Pneu direito do trem de aterragem principal rebentado (Figura 1).

Main landing gear right tire blown (Figure 1).



Figura 1 || Figure 1

Extremidade inferior do leme de direção danificada (Figura 2).

Damaged rudder lower edge (Figure 2).



Figura 2 || Figure 2

Hélice com ambas as pontas das pás deformadas para fora (Figura 3).

Propeller with both blade tips bent outwards (Figure 3).



Figura 3 || Figure 3

Berço do motor danificado (Figura 4).

Damaged engine mount (Figure 4).



Figura 4 || Figure 4

Trem de aterragem de nariz danificado (Figura 5).

Damaged nose landing gear (Figure 5).



Figura 5 || Figure 5

Capô inferior do motor danificado na zona da tomada de ar (Figura 6).

Damaged lower engine casing in the air intake zone (Figure 6).



Figura 6 || Figure 6

1.4. Outros Danos || Other Damage

Devido ao embate das pás da hélice bem como da cauda da aeronave com a superfície da pista, o asfalto ficou com algumas marcas descontínuas visíveis (Figura 7 e Figura 8).

Due to the collision of the propeller blades as well as the aircraft tail with the runway surface, the asphalt got some visible discontinuous marks (Figure 7 and Figure 8).



Figura 7 || Figure 7



Figura 8 || Figure 8

1.5. Destroços e Impactos || Wreckage and Impact

No local do acidente a aeronave encontrava-se estruturalmente agrupada sem dispersão de destroços.

At the accident site the aircraft was structurally grouped with no wreckage scattered.

Os interruptores da bateria “BAT” e alternador “ALT” encontravam-se na posição OFF.

The battery “BAT” and alternator “ALT” switches were in the OFF position.

A aeronave ficou imobilizada numa posição normal num terreno adjacente situado à esquerda da pista 35.

The aircraft came to a stop in a normal position in an adjacent terrain located on the left of runway 35.

1.6. Pessoas Envolvidas || Personnel Information

1.6.1. Piloto || Pilot

PILOTO PILOT	
DETALHES PESSOAIS PERSONAL DETAILS	
Nacionalidade Nationality:	Portuguesa Portuguese
Data de Nascimento Birth Date:	27/01/1952
LICENÇA DE TRIPULANTE TÉCNICO FLIGHT CREW LICENCE	
Tipo Type:	PPL(A)
Data de Emissão Inicial Date of Initial Issue:	09/03/2006
Entidade Emissora Issuing Authority:	INAC
Validade Validity:	03/03/2015
Data do Último Exame Médico Last Medical Exam Date:	27/01/2010
Limitações Limitations:	VDL
QUALIFICAÇÕES QUALIFICATIONS	
Tipo Type:	SEP (land)
Validade Validity:	28/02/2012
EXPERIÊNCIA DE VOO FLIGHT EXPERIENCE	Total No Tipo On Type
Como Piloto Pilot Flying:	348:30 348:30
Últimos 60 Dias Last 90 Days:	12:40 12:40
Últimos 28 Dias Last 28 days:	07:50 07:50
Últimos 07 Dias Last 07 days:	00:00 00:00
Últimas 24 Horas Last 24 Hours:	00:00 00:00
Aterragens nas Últimas 24 Horas Landings Last 24 Hours:	0 0

1.6.2. Passageiro || Passenger

Não foram recolhidas informações sobre o passageiro.

No information was collected about the passenger.

1.7. Informação Sobre a Aeronave || Aircraft Information

O PIPER PA-38-112 TOMAHAWK é uma aeronave monomotor de dois lugares, de asa baixa e trem triciclo.

The PA-38-112 TOMAHAWK is a single-engine two-seater aircraft, low wing and tricycle landing gear.

A fuselagem é toda em metal (liga de alumínio) e a sua produção iniciou-se em 1977.

The airframe is all metal (aluminum alloy) and its production began in 1977.

É comum a sua utilização para voos de instrução e de lazer.

It's common its usage for instruction and recreational flights.

No seu projeto inicial foi concebida para ser uma aeronave com um comportamento fácil na recuperação de um "spin" exigindo ao piloto "inputs" específicos para recuperar dessa situação e assim desenvolver a respectiva proficiência.

On its initial project was conceived to be an aircraft with an easy behavior in a spin recovery requiring specific pilot inputs to recover from that situation thus developing the respective proficiency.

1.7.1. Generalidades || General

Proprietário Owner:	GlobiBússola, Lda	Operador Operator:	GlobiBússola, Lda	Matrícula Registration:	D-EGZQ
Certificado / Licença Certificate / Licence	Número Number	Entidade Emissora Emission Authority	Data Date	Validade Validity	
Revisão da Aeronavegabilidade Airworthiness Review	D-6574 C	LUFTFAHRT-BUNDESAMT	20/06/2009	19/06/2010	
Seguro Insurance	70080001004	AXA	28/07/2009	28/07/2010	
Massa Máxima à Descolagem Maximum Take-Off Mass:	757 kg	Máximo de Pessoas a Bordo Maximum Persons On Board:		2	
Combustível Utilizável Usable Fuel	113,5 L	Autonomia Máxima Maximum Endurance		+/- 4 h	
Velocidade de Planeio² Glide Speed²	70 KIAS	Velocidade de Perda³ Stall Speed³		49 KIAS	
Referência Reference	Aeronave Aircraft	Motor Engine	Hélice Propeller		
Fabricante Manufacturer	PIPER AIRCRAFT CORPORATION	LYCOMING	SENSENICH		
Modelo Model	PA-38-112	O-235-L2C	72 CK-0-56		

² Para as seguintes condições || For the following conditions: 757 kg; 0° flaps; Power off

³ Para as seguintes condições || For the following conditions: 757 kg; Full flaps; Outboard and inboard flow strips installed

Número de Série Serial Number	38-79A0485	-	-
Ano de Fabrico Year Manufactured	1979	-	-
TSN	8489:00	-	-
TSO	44:00	-	-
Data da Última Inspeção Last Inspection Date	21/06/2009		
Tipo de Inspeção Type of Inspection	100 horas 100 hours		

1.8. Informação Meteorológica || Meteorological Information

No local e hora do acidente, o céu apresentava-se limpo, a visibilidade era superior a 10 km, o vento soprava fraco de noroeste e a temperatura era de 21º Celsius.

At the site and time of the accident, the sky was clear, visibility was greater than 10 km, wind was blowing weak from northwest and the temperature was 21º Celsius.

1.9. Informação do aeródromo || Aerodrome information

O aeródromo de Ferreira do Alentejo é dotado de uma pista certificada, para operações VFR, com as dimensões de 559 x 20 metros e com uma elevação de 459 pés.

Ferreira do Alentejo aerodrome is equipped with a certified runway, for VFR operations, with dimensions of 559 x 20 meters and an elevation of 459 feet.

1.10. Informação adicional || Additional information

A fim de compreender melhor as questões envolvidas neste evento, considerou-se de particular relevância a explicação de alguns aspectos técnicos respeitantes à causa raiz deste evento.

In order to better understand the issues involved in this event, it was considered of particular relevance the explanation of some technical aspects concerning the root cause of this event.

1.10.1. Oscilações Induzidas Pelo Piloto || Pilot-Induced Oscillations

São definidas como sendo oscilações contínuas e/ou incontrolláveis resultantes do esforço do piloto para controlar a aeronave.

Are defined as being continuous and/or uncontrollable oscillations as a result of the pilot effort to control the aircraft.

Ocorrem quando o piloto da aeronave, inadvertidamente, comanda uma série de correções que vão aumentando amiúde em sentidos opostos, numa tentativa de retificar a reação anterior da aeronave com uma sobre correção na direção oposta.

Uma aeronave em tal condição parece estar a “saltitar” alternando entre direções ascendentes e descendentes.

Durante esta alternância, ocorre uma variação de grande amplitude em termos de velocidade, ângulo de atitude e altitude mas quase nenhuma variação do ângulo de ataque. Esta oscilação que se caracteriza pela troca lenta entre energia cinética e energia potencial, numa tentativa de restabelecer a condição de equilíbrio após ser perturbada, é comumente designada por *porpoising*.

As oscilações induzidas pelo piloto mais perigosas podem ocorrer na fase da aterragem.

They occur when the aircraft pilot, inadvertently, commands a series of ever increasing corrections in opposite directions, in an attempt to rectify the previous aircraft reaction with an overcorrection in the opposite direction.

An aircraft in such condition looks like “porpoising” alternating between upward and downward directions.

During this alternation, a variation of large amplitude occurs in terms of speed, pitch angle and altitude angle but almost no change in the angle of attack. This oscillation which is characterized by a slow exchange of kinetic energy and potential energy, in an attempt to reestablish the condition of equilibrium after being disturbed, is commonly designated by *porpoising*.

The most dangerous oscillations induced by the pilot may occur during the landing phase.

2. ANÁLISE || ANALYSIS

2.1. Aspectos Técnicos || Technical Aspects

A análise das evidências recolhidas indicia que a aeronave ressaltou aquando do primeiro contacto do trem de aterragem principal com a superfície da pista fruto de uma atitude ou correção inadequada aquando do *flare*.

A aeronave, uma vez que não foi recuperada da forma recomendada do referido ressalto, isto é, pela aplicação de potência para suavizar o subsequente contacto e ajuste ténue do *pitch* para a atitude adequada, e tendo o efeito do solo diminuído a efetividade do leme de profundidade, obrigando assim a um maior esforço para levantar o seu nariz, adoptou uma atitude acentuada de nariz em baixo e desencadeou uma série de movimentos entre o trem de nariz e o trem de aterragem principal imitando os saltos e mergulhos de um golfinho (Figura 8).

The analysis of the collected evidences indicates that the aircraft bounced at the first contact of the main landing gear with the runway surface as a result of an inadequate attitude or correction during the flare.

The aircraft, since it was not recovered by the recommended way of the referred rebound, i.e., by applying power to soften the subsequent contact and delicate pitch adjustment to the proper attitude, and having the soil effect decreased the effectiveness of the elevators, thus requiring a greater effort to lift its nose, adopted a sharp nose down attitude and triggered a series of movements between the nose gear and the main landing gear imitating the jumps and dives of a dolphin (Figure 8).

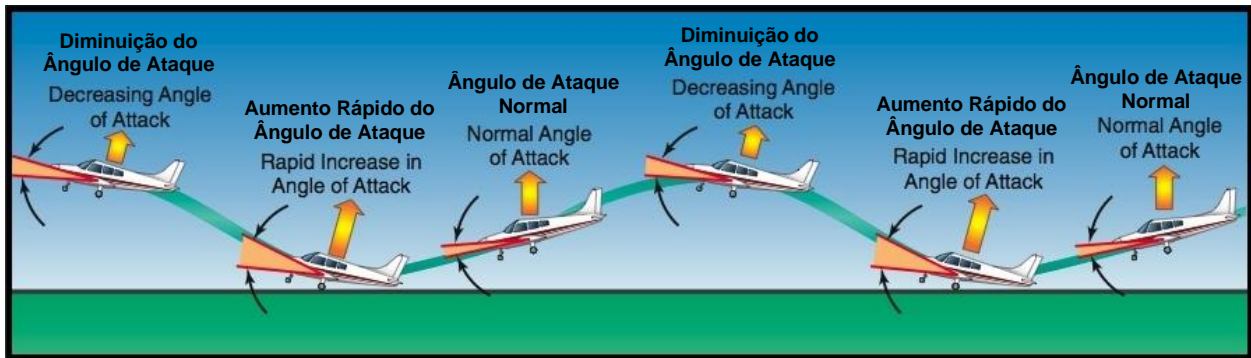


Figura 9 || Figure 9

A oscilação induzida, associada às forças resultantes, tornou-se progressivamente incontrolável e violenta sobre o eixo lateral da aeronave provocando danos na hélice, berço do motor, trem de aterragem e estrutura da aeronave como resultado dos sucessivos embates na superfície da pista.

Os danos, nomeadamente na hélice em que ambas as pontas das pás ficaram deformadas para fora, foram agravados pela aplicação de potência, ainda que momentânea, para efetuar um *go-around* numa altura em que a aeronave já não reunia condições estruturais para ir para o ar e não tinha ainda recuperado da referida oscilação.

No seguimento da oscilação induzida e do rebentamento do pneu direito do trem de aterragem principal, o controlo direcional da aeronave foi perdido e a mesma acabou por sair de pista.

The induced oscillation, together with the resultant forces, became progressively uncontrollable and violent about the lateral axis of the aircraft causing damage in the propeller, engine mount, landing gear and aircraft structure as a result of the successive impacts on the runway surface.

The damage, particularly on the propeller in which both blade tips got bent outwards, were aggravated by the power application, even if only momentarily, to perform a *go-around* at a time in which the aircraft no longer met structural conditions to go airborne and had not yet recovered from the referred oscillation.

Following the induced oscillation and the bursting of the right tire of the main landing gear, the directional control of the aircraft was lost and it ended up veering off the runway.

3. CONCLUSÕES || CONCLUSIONS

3.1. Evidências || Findings

Tendo em conta os factos apurados e referenciados pode concluir-se que:

1. O piloto estava devidamente licenciado e clinicamente apto para realizar o voo;

Given the established and referenced facts it can be concluded that:

1. The pilot was properly licensed and medically fit to undertake the flight;

- | | |
|--|--|
| 2. Não era conhecida qualquer anomalia ou avaria na aeronave antes do voo e que possa ter contribuído para o acidente; | 2. It was not known any anomaly or malfunction in the aircraft before the flight and that may have contributed to the accident; |
| 3. A pista onde ocorreu o acidente era adequada à operação; | 3. The runway where the accident occurred was appropriate to the operation; |
| 4. As marcas descontínuas visíveis na superfície da pista são condizentes com uma situação de oscilação induzida; | 4. The discontinuous marks visible on the runway surface are consistent with an induced oscillation situation; |
| 5. Não foi possível determinar se o rebentamento do pneu direito do trem de aterragem principal ocorreu aquando do primeiro contacto com a pista ou se nos contactos subsequentes; | 5. It was not possible to determine if the burst of the right tire of the main landing gear occurred at the first contact with the runway or in subsequent contacts; |
| 6. A meteorologia na hora e local do acidente não constituiu factor. | 6. The weather at the time and place of the accident did not constitute factor. |

3.2. Causa do Incidente || Cause of the Incident

Perda de controlo da aeronave durante a aterragem.

Loss of control of the aircraft during landing.

3.3. Factores Contributivos || Contributing Factors

Os seguintes factores foram considerados como factores contributivos:

The following factors were considered as contributing factors:

- | | |
|---|--|
| 1. Recuperação inadequada da aeronave aquando do primeiro ressalto na pista e subsequentes correções excessivas desencadeando uma série de oscilações induzidas sobre o eixo lateral da aeronave; | 1. Inadequate recovery of the aircraft at the first bounce on the runway and subsequent excessive corrections triggering a series of induced oscillations about the lateral axis of the aircraft; |
| 2. Aplicação desatempada de potência numa tentativa de efetuar um <i>go-around</i> , quando a condição estrutural da aeronave já não permitia tal manobra, agravando os danos resultantes e a instabilidade da mesma. | 2. Untimely application of power in an attempt to perform a go-around when the structural condition of the aircraft no longer permitted this maneuver, aggravating the resulting damage and its instability. |

4. COMENTÁRIOS DO GPIAA || GPIAA COMMENTS

À Comunidade Aeronáutica

A antecipação mental da eventual necessidade de efetuar uma manobra de *go-around* durante uma aproximação ou já na fase de aterragem é fulcral para a boa execução da mesma. Não obstante, reveste-se de particular importância a observância cabal dos parâmetros inerentes ao conceito de aproximação estabilizada e, já na fase do *flare*, o auxílio de referências visuais que permitam ao piloto ter sempre bem presente o interface máquina-piloto-espaco envolvente. Nunca é de mais lembrar que é preferível um bom *go-around* a uma má aterragem.

To the Aeronautical Community

The mental anticipation of the potential need to perform a *go-around* manoeuvre during an approach or already in the landing phase is crucial for the proper execution of the same. Nevertheless, it is of particular importance the full compliance of the parameters inherent to the stabilized approach concept and, already at the flare phase, the aid of visual references that enable the pilot to always bear in mind the machine-pilot-environment interface. It is worth remembering that it is preferable a good *go-around* to a bad landing.

Lisboa, 27 de janeiro de 2016

O Investigador Responsável

Hugo Alves

Lisbon, 2016, January 27th

The Investigator In Charge

Hugo Alves