

NOTA INFORMATIVA DE INCIDENTE GRAVE COM AERONAVE AIRCRAFT SERIOUS INCIDENT NOTICE

- ✓ Esta nota informativa é emitida apenas para efeitos de divulgação dos factos imediatos da ocorrência e da abertura e âmbito da investigação de segurança.
- ✓ A informação constante deste documento tem carácter provisório e contém apenas um resumo dos acontecimentos tal como conhecidos à data da sua elaboração, podendo ser sujeita a alterações durante o processo de investigação.
- ✓ A investigação de segurança não tem por objetivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades mas, e apenas, a recolha de ensinamentos suscetíveis de evitarem futuros acidentes ou incidentes.

- ✓ *This notice is issued only for information on the initial facts of the occurrence and on the opening and scope of the safety investigation.*
- ✓ *The information revealed in this document has a provisional character and is only a summary of the events as known at the moment of drafting, being subject to changes during the investigation process.*
- ✓ *The aim of the safety investigation is not to apportion blame or liability but only to retrieve lessons susceptible of preventing future accidents or incidents.*

PROCESSO GPIAAF GPIAAF PROCESS ID 08/INCID/2018		<i>Classificação Classification</i> Incidente grave Serious Incident	
		<i>Tipo de evento Type of event</i> LOC-I / SCF-NP	
OCORRÊNCIA OCCURRENCE			
<i>Data Date</i> 11-NOV-2018	<i>Hora Time</i> 15:26 UTC	<i>Local Location</i> NE de Lisboa, Portugal NE of Lisbon, Portugal	
AERONAVE AIRCRAFT			
<i>Tipo Type</i> EMBRAER 190-100LR		<i>N.º de série Serial Nr.</i> 19000653	<i>Matrícula Registration</i> P4-KCJ
<i>Categoria Category</i> CAT - Transporte aéreo comercial CAT - Commercial Air Transport			<i>Operador Operator</i> Air Astana
VOO FLIGHT			
<i>Origem Origin</i> Alverca - LPAR		<i>Destino Destination</i> Minsk - UMMS	
<i>Tipo de voo Type of flight</i> Voo de posição Ferry flight		<i>Tripulação Crew</i> 03	<i>Passageiros Passengers</i> 03
<i>Fase do voo Phase of flight</i> Após descolagem After take-off		<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	-	01	-
Nenhuma None	03	02	-
<i>Danos na aeronave Aircraft damage</i> A determinar TBD		<i>Outros danos Other damage</i> Danos nas luzes da pista Damage on runway lights	

BREVE DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA

Uma aeronave Embraer 190-100LR, com registo de Aruba P4-KCJ, operado pela Air Astana, descolou às 13:31, no dia 11 de Novembro, da base militar de Alverca do Ribatejo onde realizou trabalhos de manutenção programada nas instalações da empresa de manutenção OGMA, Indústria Aeronáutica de Portugal, S.A.

O voo KC1388 tinha como destino final a base do operador no Cazaquistão, em Almaty, com escala para reabastecimento em Minsk na Bielorrússia.

A bordo seguiam três tripulantes (um comandante e dois co-pilotos) e três técnicos do operador.

Logo após a descolagem, com condições meteorológicas adversas, a tripulação sentiu que a aeronave não estava a responder adequadamente aos comandos, iniciando um movimento oscilatório das asas.

A tripulação, usando todos os recursos de controlo da aeronave nos seus três eixos, tentou imediatamente contrariar os movimentos sem no entanto perceber a causa da instabilidade do voo e sem conseguir ativar o piloto automático.

Percebendo que estavam sem controlo efetivo da aeronave, apenas minimizavam com muito esforço, o movimento oscilatório da aeronave, tendo imposto cargas estruturais elevadas em algumas recuperações recorrendo a comandos cruzados.

Declararam de imediato emergência enquanto tentavam diagnosticar a causa das atitudes anormais da aeronave e lutavam para obter o controlo da mesma e sem indicações de falhas nos sistemas da aeronave, apenas alertas insistentes de atitudes de voo anormais.

A situação não melhorou e as trajetórias provocaram acelerações intensas, impondo esforços à tripulação e passageiros, e levando a que a aeronave

BRIEF DESCRIPTION OF THE OCCURRENCE

An Embraer 190-100LR, with Aruba registration P4-KCJ, operated by Air Astana, took-off at 13:31, 11NOV2018, from Alverca do Ribatejo airbase, where it was under a scheduled maintenance performed at OGMA, Indústria Aeronáutica de Portugal, S.A. facilities.

The flight KC1388 had as final destination the operator base at Almaty, Kazakhstan, with a refueling stop-over at Minsk, Belarus.

On board there were three crewmembers (a captain and two co-pilots), and three technicians from the operator.

Immediately after take-off, with adverse meteorological conditions, the crew felt that the aircraft was not responding adequately to the commands, developing oscillatory wing movements.

The crew, using all the aircraft control resources for its 3 axis, immediately tried to counter the movements, however without understanding the cause for the flight instability and without being able to engage the autopilot.

Realising that they were without effective control of the aircraft, only being able - with considerable effort - to minimize the oscillatory movements, with high structural loads involved during some recovery manoeuvres and using crossed commands.

The crew immediately declared emergency while trying to diagnose the cause for the abnormal roll of the aircraft, continuing to struggle to gain its control, having no malfunction indication from the aircraft systems, just the continuous alerts for abnormal flight attitudes.

The situation did not improve, and the performed trajectories caused the aircraft and the persons on board to sustain intense G-forces, and causing the

UNIDADE DE AVIAÇÃO CIVIL

ficasse fora do controlo por alguns instantes em vários momentos.

Atendendo à criticidade da situação, a tripulação solicitou por várias vezes indicação de rumo para amarem o avião no mar, não tendo no entanto conseguido manter os rumos desejados.

A tripulação foi trabalhando em equipa, discutindo opções com o terceiro ocupante (co-piloto em *jump-seat*) e tentando comunicar com os técnicos no sentido de formularem hipóteses e planos de ação.

Mesmo sem falhas de sistemas anunciadas, a tripulação decidiu então passar todo o sistema de comandos de voo para modo direto (*Elevators, Rudder e Spoilers*), onde o módulo de comandos de voo (FCM) é removido da cadeia de comando das superfícies de voo, passando estas a serem comandadas com relação direta aos comandos dos pilotos.

A situação melhorou significativamente, no entanto sem restabelecer a operação normal e mantendo-se as dificuldades de controlo no eixo longitudinal da aeronave.

Foi constatado pela tripulação que os *ailerons* estavam com um comportamento errático e portanto foi minimizado o comando de pranchamento.

Ao ganharem algum controlo da situação voaram para Este à procura de melhores condições meteorológicas e começaram a seguir o plano traçado pelo serviço de controlo de tráfego aéreo para uma aterragem de emergência num aeroporto com boas condições meteorológicas e físicas para a dificuldade da aterragem com controlo reduzido da aeronave.

Nesta fase em que os pilotos já conseguiam manter altitude e o rumo, e tinham condições visuais, juntou-se à aeronave uma parelha de caças F-16 da Força Aérea Portuguesa que ajudaram no guiamento até ao aeroporto de Beja, entretanto eleito como a

aircraft complete loss of control for some moments at multiple instances.

Considering the situation criticality, the crew requested several times for headings in order to be able to reach the sea for ditching, not being able, however, to keep the intended headings.

The crew then started a team work basis, discussing options with the third crewmember (co-pilot in the jump-seat) and trying to communicate with the technicians on board, to explore hypothesis and define an action plan.

Despite no warnings for system failures, the crew decided to activate the flight controls direct mode (elevators, rudder and spoilers), where the flight control module (FCM) is removed from the flight surfaces command chain, which are then controlled in a direct relationship with the pilots' inputs on the yoke.

The situation improved considerably, however, without restoring normal operation and keeping the difficulties to control the aircraft roll-axis.

The crew realised that the ailerons were behaving erratically and therefore any command for the aircraft roll was kept to its minimum.

Having gained some control of the situation, the crew flew East, searching for better weather conditions and started to follow the flight plan defined by the air traffic control for an emergency landing in a suitable airport, with good weather and physical conditions to deal with the sustaining aircraft control difficulties.

At this moment, when the pilots were able to keep altitude and heading, and had sufficient visual references, the aircraft was joined by a pair of F-16 fighters from the Portuguese Air Force, which assisted in guiding to Beja airport, which had been

melhor opção para a aterragem de emergência.

Depois de duas aproximações não estabilizadas, a aeronave conseguiu aterrar em segurança na pista 19L após a terceira aproximação. A pista pretendida seria a 19R, no entanto a aeronave foi arrastada para a esquerda, conseguindo finalmente aterrar.

Todos os ocupantes da aeronave ficaram física e emocionalmente abalados, tendo um dos técnicos sofreu lesões numa perna.

As evidências recolhidas até ao momento da redação da presente nota informativa, e ainda sujeito a confirmação em ensaios adicionais, sugerem a existência de falhas na configuração no sistema de controlo de pranchamento da aeronave, consistentes com eventuais perturbações desse sistema durante ações de manutenção.

NOTA: Todas as horas indicadas são horas UTC.

selected in the meantime as the best emergency landing option.

After two non-stabilised approaches, the aircraft managed to land safely on runway 19L at the third approach. The intended runway was 19R, but due to drift, they finally managed to land on the left runway.

All on board were physically and emotionally shaken, one of the passengers sustaining a leg injury.

Still pending confirmation from the undertaking of additional testing, the evidence that was possible to collect at the time of drafting this Note suggests the existence of failures in the aircraft roll controls configuration, consistent with possible disturbance during maintenance actions.

NOTE: The times mentioned are all UTC.

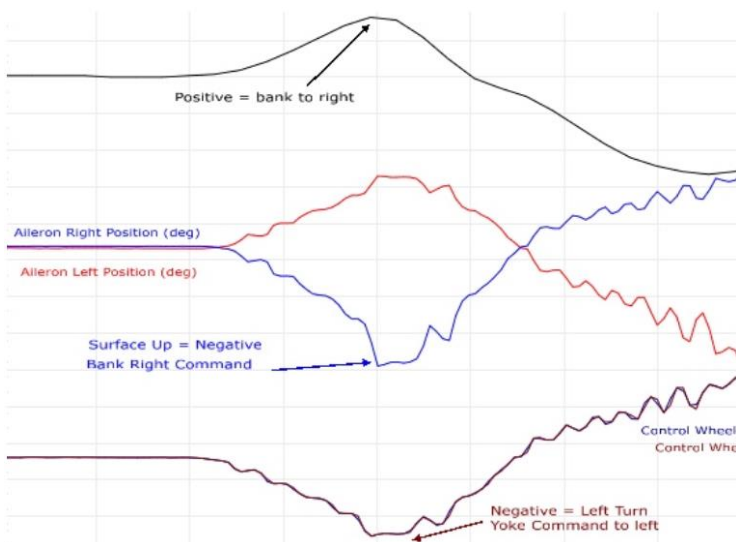


Figura 1 || Figure 1
 Dados preliminares do FDR e página sinótica || FDR preliminary data and synoptic page

SOBRE A INVESTIGAÇÃO

O GPIAAF foi notificado pouco depois do início da ocorrência, tendo deslocado uma equipa de investigação de aviação civil para o local da aterragem de emergência com vista à recolha de evidências.

O GPIAAF abriu um processo de investigação de segurança às causas do incidente grave, em cumprimento do Decreto-Lei n.º 318/99, do Regulamento (UE) n.º 996/2010 e do Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional.

Entre outros aspetos, a investigação do GPIAAF analisará o funcionamento da aeronave, os procedimentos da tripulação, os procedimentos de manutenção aplicados à aeronave e os fatores humanos e organizacionais envolvidos.

A investigação de segurança a cargo do GPIAAF visa unicamente identificar os fatores causais e contribuintes envolvidos nos acidentes ou incidentes, com vista à eventual emissão de recomendações para prevenção e melhoria da segurança da aviação civil. **É independente e distinta de quaisquer processos judiciais ou administrativos que visem apurar culpas ou imputar responsabilidades.**

No âmbito definido nas disposições legais aplicáveis, poderão participar na investigação representantes da Agência Europeia para a Segurança da Aviação, das Autoridades Nacionais de Aviação Civil dos Estados Membros em causa, do Estado de registo, do Estado do operador, do Estado de projeto e do Estado de fabrico da aeronave.

Após conclusão da investigação e do procedimento de audiência prévia às partes relevantes, o GPIAAF publicará o relatório final. Nos termos da legislação nacional e Europeia, se não for possível publicar o relatório final no prazo de 12 meses após o evento, será apresentado um relatório intercalar pelo menos em cada data de aniversário, descrevendo os progressos da

ABOUT THE INVESTIGATION

GPIAAF was notified shortly after the beginning of the occurrence and an investigation team travelled to the emergency landing airport for evidence gathering.

GPIAAF started a safety investigation process to identify the serious incident causes in accordance with Portuguese Decree-Law no. 318/99, EU Regulation no. 996/2010 and Annex 13 to the Convention on International Civil Aviation.

Amongst other issues, the safety investigation will look into the functioning of the aircraft, the crew procedures, the maintenance performed to the aircraft, the human and organizational factors involved.

The safety investigation carried out by GPIAAF has the sole purpose of identifying causal and contributing factors involved in accidents or incidents, in order as to recommend, if relevant, any action that it considers necessary to be taken to enhance aviation safety. **The investigation is independent and separate from any judicial or administrative proceedings to apportion blame or liability.**

Within the scope defined by the international legislation, the investigation may have the participation of representatives from EASA, from the national civil aviation authorities of the Member States concerned, and from the State of Registry, the State of the Operator, the State of Design and the State of Manufacture.

After concluding the investigation and consultation to the relevant parties, GPIAAF will publish the final report. According to national and European legislation, if the final report cannot be made public within 12 months, an interim statement will be released at least at each anniversary of the accident, detailing the progress of the investigation and



Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes
com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários

UNIDADE DE AVIAÇÃO CIVIL

investigação e os problemas de segurança eventualmente encontrados. Quaisquer problemas de segurança urgentes que sejam detetados numa investigação são imediatamente transmitidos às partes relevantes para que desde logo possam agir em conformidade.

Lisboa, 13 de Novembro de 2018

any safety issues raised. Any urgent safety issues detected in an investigation are immediately transmitted to relevant parties to allow them to act accordingly.

Lisbon, November 13rd, 2018