



RELATÓRIO FACTUAL DE INCIDENTE COM AERONAVE AIRCRAFT INCIDENT FACTUAL REPORT

Funcionário de assistência em escala embarcado no porão da aeronave

Ground handling agent boarded on aircraft bulk cargo

1- SINOPSE

1- SYNOPSIS

PROCESSO GPIAAF GPIAAF PROCESS ID 14/INCID/2016		Classificação Classification Incidente Incident	
		Tipo de evento Type of event RAMP: Ground Handling	
OCORRÊNCIA OCCURRENCE			
Data Date 01-OCT-2016	Hora Time 10:15 UTC ¹	Local Location Aeroporto Francisco Sá Carneiro - Porto (LPPR)	
AERONAVE AIRCRAFT			
Tipo Type Boeing 777-300ER		N.º de série Serial No. 43252	Matrícula Registration D2-TEI
Categoria Category Avião asa fixa Airplane fixed wing			Operador Operator TAAG
VOO FLIGHT			
Origem Origin Porto (LPPR)		Destino Destination Luanda (FNLU) / Divergido para Lisboa (LPPT) Luanda (FNLU) / Diverted to Lisbon (LPPT)	
Tipo de voo Type of flight Transporte Aéreo Comercial Commercial Air Transport		Tripulação Crew 14	Passageiros Passengers 172+1
Fase do voo Phase of flight Preparação do voo Ramp – Flight preparation		Condições de luminosidade Lighting conditions Diurno Daylight	
CONSEQUÊNCIAS CONSEQUENCES			
Lesões Injuries	Tripulação Crew	Passageiros Passengers	Outros Other
Fatais Fatal	-	-	-
Graves Serious	-	-	-
Ligeiras Minor	-	-	1
Nenhuma None	14	172	-
Danos na aeronave Aircraft damage Nenhuns None		Outros danos Other damage Nenhuns None	

2- DESCRIÇÃO FACTUAL DA OCORRÊNCIA

No dia 1 de outubro de 2016, uma aeronave Boeing 777-300ER, com registo D2-TEI, realizou o voo regular de passageiros DT654, proveniente do Aeroporto Internacional de Luanda (FNLU), Angola, tendo aterrado no Aeroporto Internacional do Porto (LPPR) em torno das 5:00.

2- FACTUAL OCCURRENCE DESCRIPTION

On October 1st, 2016, a Boeing 777-300ER aircraft, registered D2-TEI, performed the regular passenger flight DT654, from Luanda International Airport (FNLU), Angola, having landed at Porto International Airport (LPPR) around 5:00.

¹ Todos os tempos mencionados neste relatório, são apresentados em Tempo Universal Coordenado (UTC) || All the times mentioned in this report are given in Universal Time Coordinated (UTC).



GPIA

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

AVIAÇÃO CIVIL

FR

A escala da aeronave no Porto nesse dia tinha uma rotação prevista de quatro horas antes de efetuar o voo DT655 de regresso a Luanda.

O prestador de serviços de assistência em escala contratado fez deslocar à aeronave uma equipa de quatro elementos constituída por um chefe apoiado por dois operadores de rampa (OR). O quarto elemento, designado por “Delta”, prestava apoio a todas as equipas do turno alocadas às diversas aeronaves, sendo o responsável pelos transportes e coordenação do pessoal aos respetivos *stands* das aeronaves.

O serviço, para além da assistência à aeronave no solo, incluía o descarregamento e carregamento de carga e bagagens dos respetivos voos.

No normal decorrer dos trabalhos, e já na fase final do carregamento da aeronave, houve a necessidade de colocar uns últimos objetos (carros de bebé) no porão da aeronave, carregamento esse que, por indisponibilidade de mão de obra, foi efetuado pelo Delta, recebendo a carga junto à porta de embarque de passageiros, deslocando-se de seguida ao porão n.º 5, denominado *bulk cargo*.

O porão de carga, tem uma porta de acesso localizada do lado direito na fuselagem traseira da aeronave, sendo utilizado para o transporte de animais vivos, e local destinado à colocação das últimas bagagens não contentorizadas (carga a granel).

The aircraft turnaround at Porto that day had an expected ground time of four hours before flying back to Luanda performing the flight DT655.

The contracted ground handling service provider (GHSP) assigned a four-member team to the aircraft consisting of a team leader supported by two ramp operators (RO). The fourth element, called “Delta”, provided support to all teams on the shift, being responsible for transport and staff coordination to the respective aircraft stands.

In addition to the aircraft ground assistance, it was included the cargo and luggage unloading and loading for both arrival and departing flights.

During the normal work schedule, and already on its final stage of aircraft loading, there was a need to place a few last objects (baby strollers) in the aircraft's cargo hold, which due to unavailability of manpower, was carried out by Delta person, receiving the cargo next to the passenger boarding gate, then moving to hold # 5, called bulk cargo.

The cargo hold has an access door located on the right side in the aircraft rear fuselage, being used for live animals transport and also intended for last non-containerized luggage (bulk cargo) placement.



Figura 1 || Figure 1

Porta do porão de carga n.º 5 – manípulo interior e exterior || Cargo hold #5 door (bulk cargo) – interior and exterior handle



A porta do referido porão é de operação manual, sendo contrabalançada para facilitar o seu manuseamento. Na sua abertura, seja em operação exterior ou interior, a porta desloca-se para dentro da fuselagem. O sistema de fecho e bloqueio da porta inclui um sistema de indicação de posição com informação disponível à tripulação no cockpit.

Esta área de transporte de carga cumpre com os requisitos e recomendações da IATA (International Air Transport Association), nomeadamente com a LAR (*Live Animals Regulations*), sendo um compartimento ventilado e de temperatura controlada (18°C a 24°C) proporcionando o necessário conforto aos animais transportados. No voo de regresso a Luanda estava previsto o transporte de um animal vivo que já tinha sido previamente amarrado no porão.

Terminados os trabalhos, o chefe de equipa faz a última verificação à aeronave, verifica que as redes de proteção estão corretamente posicionadas e fecha a porta do porão n.º 5 com a ajuda de um colega que operava a plataforma/tapete de acesso.

A aeronave foi despachada para voo e a equipa ficou a aguardar transporte para o próximo serviço, sendo que o “Delta” não aparecia. Após várias tentativas de contacto rádio sem sucesso e passados 15 minutos de busca e alerta entre os elementos do prestador de serviço, o controlo de tráfego aéreo (CTA) foi informado do desaparecimento de um OR, sendo-lhe solicitado que entrasse em contacto com a aeronave intervencionada, dando conta da possibilidade de ter seguido a bordo um elemento do serviço de assistência em escala.

A tripulação foi então informada pelo CTA da situação já quando finalizava a sua subida para nível de voo 350 a cerca de 60NM sudeste de Lisboa.

O comandante tomou a decisão de divergir para Lisboa, fazendo uma descida rápida e aterragem na pista 03 de Lisboa, 20 minutos depois de ter recebido a comunicação.

O OR “Delta” foi encontrado deitado no compartimento de carga por detrás das redes que se encontravam devidamente fechadas. O OR estava semi-inconsciente e foi assistido no local pelo serviço de socorro do aeroporto

The bulk cargo door is manually operated, being counterbalanced to facilitate its handling. When opening it, whether in exterior or interior operation, the door moves into the fuselage. The door closed and lock system includes a position indication system with information available to the crew in the cockpit.

This cargo area complies with IATA (International Air Transport Association) requirements and recommendations, namely with the LAR (*Live Animals Regulations*), being a ventilated and temperature-controlled compartment (18°C to 24°C) providing the necessary comfort to the transported animals. On the flight back to Luanda, it was planned the transport of a live animal that had previously been tied up in the bulk hold.

After finishing the work, the team leader makes the last check on the aircraft, verifies that the safety nets are correctly positioned and closes the hold # 5 door with the help of a colleague who operated the access platform/loader.

The aircraft was dispatched for flight and the team was waiting for transportation to the next service, however the “Delta” person did not show. After several unsuccessful radio contact attempts and after searching for 15 minutes including contact to all service provider team members, the air traffic control (ATC) was informed about an RO missing and asked to contact the aircraft crew, informing of the possibility of having on board a ground handling service person.

The crew was then informed by the ATC about the situation, just as they finished their climb to FL350 at about 60NM southeast of Lisbon.

The Captain made the decision to diverge to Lisbon, making a quick descent and landing on runway 03 in Lisbon, 20 minutes after receiving the communication.

The “Delta” RO was found lying in the cargo compartment behind the nets that were properly closed. The RO was semi-unconscious and was assisted on the premises by the emergency service of



de Lisboa e posteriormente pelo INEM com encaminhamento para um centro hospitalar para avaliação médica.

the Lisbon airport and later by INEM with the transportation to a hospital for medical evaluation.

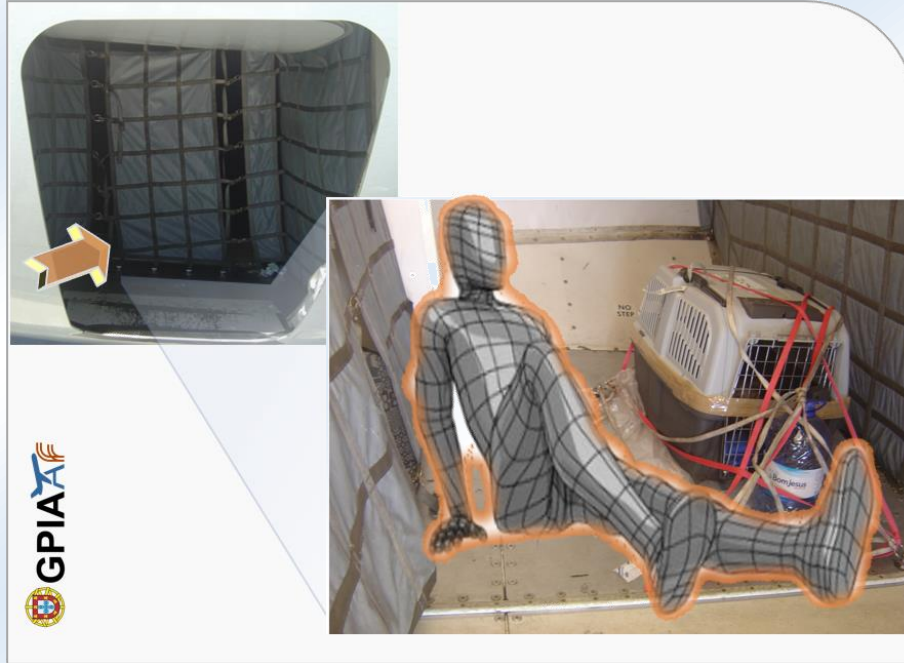


Figura 2 || Figure 2

Posição do OR e gaiola do animal transportado após abertura das redes || RO found position and animal cage after cargo-net opening

O rádio portátil foi encontrado ligado e a operar corretamente.

The portable radio was found operating properly and in the ON position.

A investigação estabeleceu a seguinte fita de tempo dos acontecimentos:

The investigation established the following event timeline:

- **08:33**, foi iniciado o carregamento das bagagens pela parte traseira da aeronave, pelos OR;
- **08:35**, o OR Delta, transporta dois carrinhos de bebés, aproximando-se pelo lado direito da aeronave, passando por debaixo da fuselagem da mesma;
- **08:44**, chefe de equipa dos OR dirigiu-se à traseira da aeronave e fechou a porta do porão de carga;
- **09:02**, os três OR envolvidos no carregamento da aeronave afastam-se para uma zona de segurança;
- **09:04**, a aeronave abandonou a posição de estacionamento (*stand 12*);
- **09:14**, o voo DT655 descola da pista 35 com destino a Luanda;
- **09:34**, o coordenador Portway informa o CTA do Porto que um OR está desaparecido e que suspeitavam que tenha ficado fechado no porão de carga da aeronave;
- **09:34**, o CTA informa a tripulação do voo DT655, da possibilidade de embarque inadvertido de uma pessoa no porão (*bulk cargo*);

- **08:33**, luggage loading was initiated from the rear of the aircraft by RO;
- **08:35**, the Delta RO carries two baby strollers, accessing the aircraft by the right side, passing under the aircraft fuselage;
- **08:44**, RO team leader walked to the rear of the aircraft and closed the cargo hold door;
- **09:02**, the three ROs that were loading the aircraft moved away for a safe zone;
- **09:04**, the aircraft left the parking stand (*stand 12*);
- **09:14**, flight DT655 takes off from runway 35 to Luanda;
- **09:34**, Portway coordinator informs Porto ATC that a RO is missing and suspected that it was closed in the aircraft cargo hold;
- **09:34**, ATC informs the DT655 flight crew about the possibility of one person in the cargo hold (*bulk cargo*);



- 09:37, o voo DT655 diverge para Lisboa;
- 09:57, o voo DT655 aterriza em Lisboa (LPPT);
- 10:15, aeronave estaciona no stand 425 e procedeu-se à abertura da porta do porão de carga (*bulk cargo*), onde foi encontrado o OR “Delta” que estava desaparecido, deitado no chão semi-inconsciente;

Uma equipa da Cruz Vermelha do aeroporto, que já se encontrava no local prestou assistência à vítima e seguidamente foi transportado pelo INEM para um hospital de Lisboa;

O ex-GPIAA foi notificado da ocorrência, tendo pouco depois deslocado uma equipa de investigação para o aeroporto de Lisboa com vista à recolha de informações;

Às 12:32 o Boeing 777-300ER, descolou do aeroporto de Lisboa (LPPT) com destino a Luanda (FNLU).

- 09:37, flight DT655 alternate to Lisbon;
- 09:57, flight DT655 lands in Lisbon (LPPT);
- 10:15, aircraft arrives at stand 425 and proceeded to the cargo door bulk opening, where the missing “Delta” RO was found, lying on the cargo hold floor in semi-unconscious condition;

The Red Cross first response medical team from Lisbon airport already waiting the aircraft, assisted the victim and was subsequently transported by INEM to a hospital in Lisbon;

The Safety Investigation Authority (ex-GPIAA) was notified about the occurrence, and an investigation team traveled shortly to Lisbon airport for information gathering;

At 12:32 the Boeing 777-300ER took off from Lisbon (LPPT) proceeding with the flight to Luanda (FNLU).

3- SOBRE A INVESTIGAÇÃO

Atendendo aos contornos do evento e pelos indícios iniciais, foram abertas três frentes de investigação por três entidades diferentes, cada uma com seu propósito, a saber:

- Investigação judicial realizada pela Polícia Judiciária, Diretoria do Norte,
- Investigação no âmbito da segurança (*Security*) a cargo da Autoridade Nacional de Aviação Civil, e
- Investigação de segurança operacional (*Safety*) a cargo do GPIAA/GPIAAF.

Relativamente à investigação de segurança operacional (*Safety*) das operações de rampa, para além da recolha e análise de dados da equipa envolvida no evento, foram analisados os procedimentos, manuais e formações do prestador de serviços.

Foram detetadas algumas oportunidades de melhoria nos procedimentos, alguns dos quais comuns à área de segurança (*Security*), que sofreram revisão, dos quais se transcrevem os dados relevantes na seguinte secção 4.

O presente Relatório Factual pretende divulgar junto da comunidade aeronáutica os factos apurados e as constatações relevantes, assim como os comentários que a investigação entende fazer no sentido de alertar para os

3- ABOUT THE INVESTIGATION

Taking into account the initial findings and the event boundaries, three investigative fronts were opened by three different entities, each with its purpose, namely:

- Judicial investigation carried out by the Judiciary Police, Northern Directorate,
- Security investigation by the National Civil Aviation Authority, and
- Safety Investigation by GPIAA/GPIAAF.

Regarding the safety investigation on the ramp operations, data was gathered and analyzed on the service provider for the procedures, manuals and training.

Some improvement opportunities were identified on the internal procedures, some of them common to the security investigation. These procedures were revised and the relevant ones are listed in the following section 4.

The present Factual Report is intended to disseminate within the aeronautical community, the relevant evidence and findings, as well as any comments that the safety investigation considers



aspectos de segurança operacional que o incidente suscita, com vista a transmitir as mensagens adequadas à prevenção da sua repetição.

Embora o processo de investigação seja considerado como encerrado com a publicação do presente relatório factual, de acordo com o artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 318/99, no caso de surgirem factos novos ou indícios relevantes, o GPIAAF reavaliará e poderá reabrir a investigação.

4- CONSTATAÇÕES RELEVANTES

Por circunstâncias que a investigação de segurança operacional (Safety) não conseguiu apurar, um OR (operador de rampa), ficou retido no porão de carga n.º 5 (*bulk cargo*), durante os trabalhos de assistência em escala.

Decorrente do processo de avaliação médica ao funcionário acidentado, foi realizado um TAC cujo relatório refere a existência de “um volumoso quisto aracnoideu temporal anterior esquerdo”, cuja contribuição para o evento não foi possível determinar.

A empresa de handling, após o incidente e no decurso da sua investigação interna colocou em prática um projeto de dotação das suas bases operacionais com um sistema de gestão da segurança (SMS), projeto iniciado em março de 2017, ainda em implementação e atualização.

Através das suas áreas de qualidade, operacional e formação, reforçou a informação de melhores práticas de execução dos trabalhos em rampa, emitindo um conjunto de notas internas.

Entre outras, o tema do fecho das portas dos porões com a **obrigatoriedade de verificação física das redes de porão e condição do seu interior, garantindo ainda que quem fecha as redes seja o mesmo individuo que fechará as respetivas portas.**

Revisão do procedimento do fecho das portas dos porões de carga:

Assegurar que toda a bagagem, correio e carga (DG² e especial) está devidamente estivada e amarrada;

Assegurar que os ganchos de carga e redes de proteção das portas estão devidamente fechados;

useful to raise the awareness to the safety issues evidenced by the incident, thus conveying the appropriate messages to prevent its reoccurrence.

Although the safety investigation is considered closed with the publishing of this Factual Report, in case any new facts or relevant evidence arise, GPIAAF will reassess and, if needed, will reopen the investigation, following article 28.º from Decree-Law n.º318/99.

4- RELEVANT FINDINGS

Due to circumstances that the safety investigation was unable to establish, a RO - Ramp Operator was held in cargo hold No. 5 (bulk cargo) during the aircraft ground handling procedures.

As a result of the medical evaluation process of the injured employee, a CAT scan exam was performed, whose report refers to the existence of “a large left anterior temporal arachnoid cyst”, whose contribution to the event could not be determined.

The handling company, after the incident and in the course of its internal investigation, put in place a project to prepare its bases with a safety management system (SMS), a project started in March 2017, still under implementation and update.

Through its quality, operational and training areas, it reinforced the information on best practices for the execution of ramp services, issuing a set of internal notes.

Among others, the cargo compartment doors closing subject with the **obligation to physically check cargo nets and the condition inside, ensuring that the person who closes the nets is the same person who will close the respective doors.**

Cargo hold doors closing procedure review:

Ensure that all luggage, mail and cargo (DG² and special) is properly stowed and tied;

Ensure that cargo locks and door guard nets are properly closed;

² Carga perigosa | | Dangerous goods



Verificar que as luzes do compartimento de carga estão desligadas, exceto se for requerido para o transporte de animais vivos;

Verificar que a zona da porta (rebordo incluído) está livre de obstruções (água, gelo, FOD, etc.);

O fecho da porta do porão **tem que ser efetuado pelo mesmo funcionário que fechou as redes de proteção.**

A identificação do OR que fechou as redes de proteção e as portas dos porões tem de constar no *Ramp File*, no local indicado para o efeito.

Verify that the cargo compartment lights are off unless required to transport live animals;

Check that the door area (rim included) is free of obstructions (water, ice, FOD, etc.);

Closing of the cargo door **must be carried out by the same employee who closed the protection nets.**

The RO identification that closed the safety nets and the cargo doors must be signed in the Ramp File, in the proper place.

5- COMENTÁRIOS GPIAAF

O serviço de assistência em escala é uma atividade complexa com múltiplas entidades envolvidas. A relação tripartida constituída pelas companhias aéreas, prestadores de serviço de assistência em escala e aeroportos, tende à construção de "silos" quando cada entidade segue os seus próprios procedimentos, criando naturalmente barreiras à melhoria da segurança operacional.

Tais dificuldades operacionais podem resultar em ocorrências de segurança, sendo que a IATA estima que os custos dos danos em aeronaves e veículos ocorridos durante atividades de prestação de serviços de assistência em escala na indústria da aviação totalizam aproximadamente 4 mil milhões de USD ao ano.

Os operadores aeroportuários geralmente têm a responsabilidade de supervisionar a segurança das atividades nas áreas de movimento e o mesmo se aplica aos operadores quando contratam os prestadores de serviço de assistência em escala, conforme o regulamento UE 965/2012.

As obrigações e responsabilidades, entre prestadores de serviços de assistência em escala, operadores de aeroportos e companhias aéreas, nem sempre estão claramente estabelecidas, com importantes lacunas que podem contribuir para comprometer a segurança operacional.

Tal panorama evidenciou a necessidade de uma abordagem regulamentar concertada, articulada e harmonizada para garantir a segurança e a eficiência das operações. Uma etapa importante neste processo foi a adoção transversal do Anexo 19 da ICAO, Gestão da Segurança, bem como a sua primeira emenda, que se tornou aplicável em novembro de 2019.

5- GPIAAF COMMENTS

Ground handling is a complex activity with multiple actors involved. The "triangular" relationship between airlines, GHSPs and airports tends to lead to "silos" following their own procedures, that naturally, create barriers to safety improvements.

Such operational difficulties may result in safety occurrences, where IATA estimate that the damage to aircraft and ground vehicles during ground handling activities in the aviation industry amounts to roughly \$4 billion dollar per year.

Airport operators generally have oversight responsibility over the safety of activities on the apron areas and the same applies to operators when contracting GHSP following the EU Regulation 965/2012.

The responsibilities and liabilities, between ground handling service providers, airport operators and airlines, are not always clearly established, with important gaps that may contribute to jeopardize safety.

A common and articulated and harmonized regulatory approach is necessary to ensure the safety and efficiency of operations. An important step on this direction, was the wide adoption of ICAO Annex 19, Safety Management, and its first amendment, which became applicable on November 2019.

Na UE, a entrada em vigor do Regulamento (UE) 2018/1139 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2018, exigindo a implementação de um Sistema de Gestão da Segurança Operacional (SMS) também nos prestadores de serviços de assistência em escala, estabeleceu uma base comum de requisitos para todas as três entidades envolvidas.

No entanto, e como exemplo, no anexo VII, ponto 4.1. (C) do mesmo Regulamento (UE) 2018/1139, afirma-se que o prestador deve prestar os serviços de assistência em escala de acordo com os procedimentos e instruções do operador aéreo a quem presta o serviço.

Há então ainda um longo caminho de harmonização de requisitos e procedimentos onde os prestadores de serviço de assistência em escala têm um papel preponderante com a implementação de um sistema de gestão de segurança, assente num processo de melhoria contínua como são exemplo os procedimentos implementados após o evento e que devem ser avaliados por outros prestadores.

Within EU, the entry in force of Regulation (EU) 2018/1139 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2018, requiring a Safety Management System (SMS) implementation also to the GHSP, established a common ground for the requirements for all three parties.

However, and as an example, in Annex VII, item 4.1.(c) of same Regulation (EU) No 2018/1139 it is stated that the provider shall provide the ground handling services in accordance with the procedures and instructions of the aircraft operator it serves.

There's still a long way to go regarding procedures and requirements harmonization, where GHSP have a preponderant role with safety management system implementation, supported in continuous improvement, such as the implemented procedures resulting from the event and which should be evaluated by others GHSP.

Lisboa, 12 de março de 2020

Lisbon, March 12th, 2020