



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES  
GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES  
**GPIAA**

# RELATÓRIO FINAL DE INCIDENTE

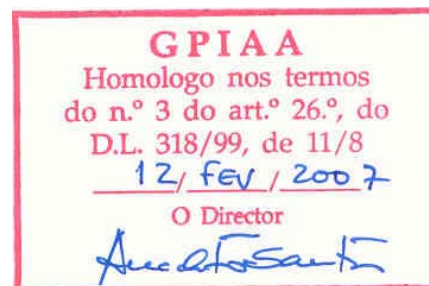
**SATA INTERNACIONAL**

**AIRBUS A-320**

**CS-TKK**

**Diversão de Ponta Delgada  
para Lajes**

**31 de Julho de 2006**



### NOTA

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pela Comissão de Investigação às circunstâncias e às causas desta ocorrência.

Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, com a Directiva da C.E. nº 94/56/CE, de 21/11/94, e com o nº 3 do art.º 11º do Decreto Lei Nº 318/99, de 11 de Agosto, a investigação, análise, conclusões e recomendações deste relatório não têm por objectivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades mas, e apenas, a determinação de causas e a formulação de recomendações que evitem a sua repetição.

O único objectivo deste relatório técnico é retirar ensinamentos susceptíveis de prevenir futuros acidentes.

## ÍNDICE

TÍTULO	PÁGINA
Sinopse .....	05
<b>1. INFORMAÇÃO FACTUAL</b>	
1.1 História do Voo .....	06
1.2 Lesões .....	07
1.3 Danos na Aeronave .....	07
1.4 Outros Danos .....	07
1.5 Tripulação .....	08
1.6 Aeronave .....	08
1.7 Meteorologia .....	09
1.8 Ajudas à Navegação .....	09
1.9 Comunicações .....	09
1.10 Aeródromos	
1.10.1 Generalidades .....	09
1.10.2 Ponta Delgada (LPPD) .....	10
1.10.3 Lajes (LPLA) .....	10
1.10.4 Santa Maria (LPAZ) .....	11
1.11 Registadores de Voo .....	10
1.12 Destroços e Impactos .....	10
1.13 Médica ou Patológica .....	10
1.14 Fogo .....	10
1.15 Sobrevivência .....	10
1.16 Ensaios e Pesquisas .....	11
1.17 Organização e Gestão .....	11
1.18 Informação Adicional .....	12
1.19 Técnicas de Investigação Utilizadas .....	12
<b>2. ANÁLISE</b>	
2.1 Generalidades .....	13
2.2 Decorrer do Voo .....	14
2.3 Utilização de Aeródromos Militares por Aeronaves Civis	
2.3.1 Geral .....	14
2.3.2 Particularidades do Aeródromo das Lajes .....	15
2.3.3 Particularidades do Operador .....	15
2.3.4 Outras Situações .....	16
<b>3. CONCLUSÕES</b>	
3.1 Factos Estabelecidos .....	15
3.2 Causas do Incidente .....	15
<b>4. RECOMENDAÇÕES</b> .....	16

## SINOPSE

No dia 30 de Julho de 2006, a aeronave da SATA Internacional, Airbus A-320, matrícula CS-TKK, efectuava um voo regular de transporte de passageiros entre Ponta Delgada e Porto, com regresso ao aeródromo de partida (RZO-174/5).

Quando regressava a Ponta Delgada, na ilha de S. Miguel, as condições meteorológica agravaram-se e não permitiram a aterragem naquele aeroporto, pelo que o Comandante decidiu alternar para o aeroporto das Lajes, na ilha Terceira, onde as condições meteorológicas eram favoráveis à aterragem.

Às 23:49 UTC<sup>1</sup>, o Comandante do RZO-175 informou a torre de Ponta Delgada que estava a “borregar”<sup>2</sup> e a prosseguir para o aeroporto das Lajes, por não ter obtido as condições de visibilidade que lhe permitissem continuar a aproximação e aterrar em Ponta Delgada.

Este procedimento desencadeou uma sucessão de acontecimentos que acabou por determinar a declaração de uma situação de mínimos de combustível, em voo, antes de a aeronave ter obtido autorização para aproximação e aterragem, com base no facto de se tratar de um aeródromo militar e a aterragem de aeronaves civis só ser permitida mediante requisição prévia, com 15 dias de antecedência, ou em situação de emergência.

Por se tratar de uma situação atípica, foram levantadas algumas questões que, pela sua oportunidade, importa analisar.

---

<sup>1</sup> - Todas as horas referidas neste relatório, salvo indicação em contrário, são horas UTC (Tempo Universal Coordenado). Nesta época do ano, nos Açores, a hora local é igual à hora UTC.

<sup>2</sup> - Termo utilizado, na gíria aeronáutica, para definir uma manobra de aterragem falhada.

## 1. INFORMAÇÃO FACTUAL

### 1.1 História do Voo

A aeronave efectuava um voo regular de transporte de passageiros, entre o Porto e Ponta Delgada (RZO-175).

Durante a descida para Ponta Delgada (LPPD), o Comandante foi informado das condições meteorológicas actuais no aeródromo, verificando que as mesmas não satisfaziam os mínimos necessários para garantir uma aterragem segura, pelo que reduziu a velocidade, de modo a atrasar a sua chegada, diminuindo o consumo de combustível e aguardando uma melhoria do tempo. Ao aproximar-se do destino, mantendo-se as condições adversas, o piloto entrou em espera no ponto “NAVPO”, aguardando a melhoria das condições.

Às 23:41, verificando que a quantidade de combustível a bordo se aproximava do mínimo para o alternante, deu início ao procedimento de aproximação por instrumentos (ILS).

Tendo atingido os mínimos de altitude indicados na carta de procedimento, sem ter condições de visibilidade que lhe garantissem a aterragem, o comandante efectuou uma aproximação falhada (borrego) e prosseguiu para o ponto de espera (PD)<sup>3</sup>. Eram 23:42.

Às 23:49 o piloto informou o controlador de Ponta Delgada que, dado não se registar qualquer melhoria nas condições meteorológicas, ia prosseguir para as Lajes (alternante nº 1 do plano de voo), tendo sido autorizado a prosseguir directo ao “LM”<sup>4</sup> e subir para FL<sup>5</sup> 180.

Às 23:52, após ter contactado o controlo de Sta Maria, foi instruído para prosseguir para o ponto “MIPRU” e entrar em espera. Sta Maria tinha coordenado com a APP<sup>6</sup> das Lajes, que tinha tido necessidade de pedir autorização ao Comando Militar para a aterragem da aeronave. Às 00:00, do dia 31, a aeronave entrou em espera em “MIPRU” e o piloto perguntou a Sta Maria qual a hora prevista para aproximação, tendo sido informado que apenas dependia da autorização do Comando Militar das Lajes.

Às 00:11, não tendo nenhuma previsão da hora de aproximação, o piloto informou Sta Maria que iria entrar em situação crítica de combustível se não iniciasse a aproximação de imediato, sendo transferido (dois minutos depois) para a APP das Lajes e autorizado a iniciar a aproximação para aterragem.

A aeronave aterrou às 00:30 e chegou ao estacionamento às 00:37, com 880 kgs de combustível, remanescente, nos depósitos.

---

<sup>3</sup> - Indicativo de Rádio Ajuda (rádio farol) situado nas imediações da pista de Ponta Delgada.

<sup>4</sup> - Idem, nas proximidades da pista das Lajes.

<sup>5</sup> - Flight Level (Nível de Voo em centenas de pés).

<sup>6</sup> - Controlo de Aproximação do aeródromo.

## 1.2 Lesões

Não houve lesões a registar.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Outros
Mortais	0	0	0
Graves	0	0	0
Ligeiras	0	0	0
Nenhumas	7	149	

## 1.3 Danos na Aeronave

A aeronave não sofreu danos.

## 1.4 Outros Danos

Não se registaram danos a terceiros.

## 1.5 Tripulação

A tripulação técnica era constituída por dois pilotos, com as seguintes referências:

Referências		Comandante		Copiloto	
<b>Pessoais:</b>	Sexo:	Masculino		Masculino	
	Idade:	44		30	
	Nacionalidade:	Portuguesa		Portuguesa	
	Licença de Voo:	ATPL(A)		CPL(A)	
	Validade:	13-10-2006		25-08-2006	
	Qualificações:	A-320		A-320	
	Último Exame Médico:	13-04-2006		25-08-2005	
	Restrições / Limitações:	NIL		NIL	
<b>Experiência de Voo:</b>		<b>Total</b>	<b>No Tipo</b>	<b>Total</b>	<b>No Tipo</b>
	Total:	≈ 9200:00	≈ 800:00	≈ 1 350:00	≈ 750:00
	Nos últimos 90 dias:	176:00	176:00	134:20	134:20
	Nos últimos 30 dias:	61:15	61:15	55:35	55:35
	Na última semana:	18:40	18:40	17:50	17:50
	Nas últimas 24 horas:	05:25	05:25	05:25	05:25
	Aterragens últimas 24 horas:	2	2	2	2

## 1.6 Aeronave

A aeronave, operada pela SATA Internacional, era um avião de transporte de passageiros, Airbus A-320, s/n 2390, equipados com dois turbo-reactores CFM 56-5 B4/P. O seu Certificado de Navegabilidade estava válido, tinha cumprido com o programa de manutenção estabelecido e não havia registo de qualquer restrição ou limitação à sua operacionalidade.

## 1.7 Meteorologia

À partida do Porto, o tempo no destino e alternantes era favorável à aterragem, conforme se confirma pela observação das 22:00 (*quadro da esquerda, em baixo*).

Já próximo da chegada, o tempo em Ponta Delgada (LPPD) começou a agravar-se e às 23:00 encontrava-se abaixo dos limites mínimos para a aterragem, devido à passagem de um banco de nevoeiro que reduziu a visibilidade vertical para zero (*quadro da direita*).

<pre>ATSU .CS-TKK RZ0175 300706 22:31:03 COCKPIT PRINTER MESSAGE - LABEL C1 .LISOWSP 302230 AGM AN CS-TKK - LPPD 302200Z VRB02KT 9999 SCT002 BKN004 BKN010 22/21 Q1022 LPLA 302200Z 07004KT 9999 FEW016 24/20 Q 1021 BLU RMK CNTR RWY WND VRB01KT LPAZ 302200Z 22003KT 9999 FEW020 23/21 Q 1023</pre>	<pre>ATSU .CS-TKK RZ0175 300706 23:21:47 COCKPIT PRINTER MESSAGE - LABEL C1 .LISOWSP 302321 AGM AN CS-TKK - LPPD 302300Z VRB03KT 1000 FG VV000 22/2: Q1022 LPLA 302300Z 22004KT 9999 FEW018 24/21 I 1021 BLU RMK CNTR RWY WND 27003KT LPAZ 302300Z 23002KT 9999 FEW018 SCT030 23/22 Q1023</pre>
---	---

Nos alternantes, Lajes (LPLA) e Santa Maria (LPAZ), o tempo manteve-se sempre acima das condições mínimas de operação como alternante, conforme se pode ver nos mesmos quadros, permitindo uma aproximação e aterragem visuais.

## 1.8 Ajudas à Navegação

Não aplicável.

## 1.9 Comunicações

Foram sempre mantidas as comunicações bilaterais entre a aeronave e os órgãos do controlo de tráfego aéreo.

O serviço de acompanhamento dos voos, das Operações de Voo da SATA Internacional, manteve contacto com a aeronave e forneceu as informações meteo necessárias, através do "ACARS"<sup>7</sup>, até à sua aterragem nas Lajes.

<sup>7</sup> - Aircraft Communication Addressing and Reporting System

## **1.10 Aeródromos**

### **1.10.1 Generalidades**

Qualquer dos aeródromos referenciados satisfaz as condições de operação requeridas pelo tipo de aeronave e está equipado com os meios de apoio em terra necessários ao manuseamento de passageiros e carga, dispondo de um serviço de operações de terra habilitado a prestar a assistência requerida.

### **1.10.2 Ponta Delgada (LPPD)**

Era o aeródromo de destino e estava apto a receber o voo e prestar a assistência requerida a passageiros e aeronave. O seu horário de funcionamento terminava às 24:00, mas podia ser prolongado de acordo com as necessidades operacionais.

### **1.10.3 Lajes (LPLA)**

Era o alternante nº 1 do plano de voo, por se encontrar a uma maior distância e requerer uma quantidade superior de combustível, à partida, o que proporcionava uma margem extra de segurança, em caso de adversidade de tempo ou tráfego aéreo.

Por ser mais fácil a obtenção de acomodação hoteleira na ilha Terceira, este é considerado, pela SATA, como alternante prioritário, sempre que se preveja a necessidade de instalar os passageiros em hotéis, no caso de demora significativa no prosseguimento do voo.

Por outro lado, apesar de o terminal civil encerrar às 22:00, o aeródromo encontra-se aberto 24 horas por dia.

### **1.10.4 Santa Maria (LPAZ)**

Por se encontrar a uma distância inferior e estar devidamente apetrechado com ajudas rádio, equipamentos e pessoal de assistência em terra, é considerado o alternante prioritário aos voos destinados a Ponta Delgada, quando se preveja a saída em tempo útil e não seja necessário enviar os passageiros para unidades hoteleiras.

Por razões operacionais aparece sempre como alternante nº 2 nos planos de voo computorizados, pois permite reabastecer uma quantidade de combustível extra e alargar a margem de segurança.

O aeródromo encerra às 23:59 mas o seu horário pode ser prolongado em casos de emergência, ou a pedido. Nesse dia permaneceu aberto até aterragem do voo nas Lajes.

### **1.11 Registadores de Voo**

A aeronave estava equipada com registadores de bordo que gravam as comunicações e conversas dentro do “cockpit” (CVR) e os dados e parâmetros operacionais (DFDR e LOMS).

As gravações de voz não foram preservadas por não ter sido previsto que viessem a ser necessárias, pelo que apenas foram analisadas as gravações das comunicações estabelecidas com a torre de Ponta Delgada e com o controlo de Santa Maria.

### **1.12 Destroços e Impactos**

Não aplicável.

### **1.13 Médica ou Patológica**

Não aplicável.

### **1.14 Fogo**

Não houve fogo.

### **1.15 Sobrevivência**

Não aplicável.

### **1.16 Ensaios e Pesquisas**

Não aplicável.

### **1.17 Organização e Gestão**

O operador é uma companhia de transporte aéreo regular e não regular, operando de acordo com o Certificado de Operador Aéreo (COA) concedido pelo Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) e as normas e procedimentos estabelecidos no seu Manual de Operações de Voo (MOV), devidamente aprovado.

Há já alguns anos que a SATA Internacional opera para as ilhas dos Açores. A outra companhia do grupo (SATA Air Açores) operou sempre entre as ilhas.

Por diversas vezes os aviões, de uma e outra, alternaram para o aeródromo das Lajes sem que fosse apresentada alguma objecção ou imposta alguma restrição e/ou limitação. Os horários e planeamento dos voos têm sido apresentados para aprovação ao INAC e devidamente autorizados.

### **1.18 Informação Adicional**

Não há outras informações a assinalar.

### **1.19 Técnicas de Investigação**

Foi consultado o Processo do Voo, ouvidas as declarações do Comandante, cativados os registos das comunicações e consultada a legislação em vigor e os manuais de procedimentos da SATA Internacional.

## 2. ANÁLISE

### 2.1 Generalidades

É imperativo, ao preencher um plano de voo, apresentar um ou mais alternantes, a utilizar em caso de impossibilidade de aterragem no destino. No caso particular, os procedimentos da companhia exigem a indicação de três alternantes para cada destino.

Quando as condições meteorológicas, ou outras restrições do aeródromo, não permitem a aterragem, a aeronave deve prosseguir para o alternante mais conveniente e que esteja em condições de permitir a aterragem.

A aprovação do plano de voo pressupõe que a aeronave está autorizada a prosseguir desde a origem para o destino e, se não puder aterrar, alternar para um dos aeródromos alternantes, referidos no plano de voo aprovado. Nesta circunstância, os alternantes terão que ser escolhidos de entre os aeródromos que ofereçam livre acesso.

### 2.2 Decorrer do Voo

A aeronave descolou do Porto, com destino a Ponta Delgada, com alternante Lajes. Com a aprovação do plano de voo e a emissão da respectiva autorização (*ATC Clearance*), o comandante deduziu que não existiria qualquer limitação legal para a realização do voo, conforme especificado no plano de voo.

Perante a impossibilidade de aterrar no destino (Ponta Delgada), o comandante decidiu prosseguir para o alternante nº 1 do plano de voo (Lajes), sem ter considerado a hipótese de a aterragem nesse aeródromo não ser autorizada, em virtude de se tratar de um aeródromo militar e não haver um pedido prévio de utilização. Quando informou Ponta Delgada das suas intenções, foi autorizado a voar directo para as Lajes. Mesmo depois de contactar com o controlo de Santa Maria, apenas lhe foi dito que houvera necessidade de pedir autorização ao comando militar, para poder ali aterrar, o que subentende que tal autorização já teria sido concedida.

Não tendo recebido qualquer outra informação, o comandante entrou em espera no ponto "MIPRU", convencido que apenas haveria algum atraso, por razões de ordem técnica ou operacional.

Quando o nível de combustível nos tanques se aproximava do nível crítico em voo, sem ter obtido uma hora prevista para aproximação, o comandante informou o ATC da necessidade de uma aproximação imediata.

Esta comunicação foi considerada como uma declaração de emergência e a aproximação e aterragem autorizadas.

Após a aterragem a aeronave registava um valor de 880 kgs de combustível, inferior ao valor mínimo em voo, mas acima dos mínimos de aterragem.

## **2.3 Utilização de Aeródromos Militares por Aeronaves Civas**

### **2.3.1 Geral**

De acordo com o AIP Portugal e o AIP Militar de Portugal, a operação de aeronaves civis em aeródromos militares está sujeita a uma autorização especial em função de um “Prior Permission Requirement” (PPR), apresentado com 15 dias de antecedência, ou em caso de emergência (AIP Portugal – AD 1.1 e Military AIP Portugal - FAL 1.1).

### **2.3.2 Particularidades do Aeródromo das Lajes**

O aeródromo das Lajes tem a particularidade de possuir um terminal civil com todos os serviços de apoio necessários, ser utilizado regularmente por aeronaves civis e ser o único aeródromo do arquipélago aberto 24 horas por dia.

Este facto, em associação com as rotinas estabelecidas, dado que o aeródromo tem sido utilizado regularmente pelas aeronaves da SATA e da TAP – Air Portugal e considerado como alternante aos voos para o arquipélago, poderá ter induzido a convicção de que as aeronaves da SATA teriam autorização permanente para operar naquele aeródromo, em qualquer situação.

Apesar do estabelecido no AIP Portugal – AD 2.20.1 (“*MIL AD to be used in emergency or on PPR under very exceptional circumstances*”), tem havido uma certa flexibilidade de operação, justificada pela redacção anterior do AD 2.20.3.6 (“*This restriction applies to all category aircraft other than AFP, USA Department of Defense and Scheduled Commercial*”), a qual foi alterada pela emenda de 09 JUN 2006 (mas ainda presente no Manual do Piloto Civil).

### **2.3.3 Particularidades do Operador**

A Companhia considera como alternante preferencial de Ponta Delgada, por razões económicas, o aeroporto de Santa Maria, mas continua a referir o das Lajes como nº 1, em virtude de este exigir uma quantidade superior de combustível e garantir, assim, uma margem extra de segurança.

A dificuldade em garantir o alojamento da totalidade dos passageiros transportados por qualquer das aeronaves da SATA Internacional, desaconselha, no entanto, a sua utilização quando se preveja a necessidade de albergar os passageiros em hotéis. Nestes casos, a ilha Terceira tem apresentado mais facilidades. Daí o ter sido opção do comandante alternar para as Lajes, uma vez que o tempo em Ponta Delgada não indiciava que fosse possível regressar a breve prazo.

#### **2.3.4 Outras Situações**

O aeródromo das Lajes, consta da lista de aeródromos autorizados da TAP- Air Portugal e da SATA Air Açores, existindo um protocolo celebrado entre a TAP- Air Portugal e a FAP, há já diversos anos, cobrindo essa operação.

Por outro lado, é de rotina a operação da SATA Air Açores, o que se considera como sendo um direito adquirido, devido à sua natureza e área de operação.

Daí, os actuais responsáveis pelas operações de voo da SATA Internacional nunca se questionaram sobre a necessidade de requerer autorização prévia para operação neste aeródromo, actuando como se ela estivesse garantida.

Por sua vez, os comandantes operavam de acordo com os planos de voo, na convicção de que tudo estaria regulamentado.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1 Factos Estabelecidos**

A análise de toda a documentação, conforme referido nos capítulos anteriores permite-nos retirar as seguintes conclusões:

- 1ª – O voo era um serviço regular de transporte de passageiros, constava dos horários publicados, operava ao abrigo de um plano de voo repetitivo e referia como alternantes de destino os aeroportos das Lajes (LPLA) e de Sta Maria (LPAZ), por esta ordem;
- 2ª – À saída do Porto, as condições meteorológicas em Ponta Delgada estavam acima dos mínimos necessários para a aterragem e não se previa deterioração significativa;
- 3ª – O combustível à partida do Porto respeitava os valores expressos no plano de voo computadorizado, a massa à descolagem encontrava-se dentro da previsão em que os cálculos se basearam e o consumo em rota não ultrapassou os valores previstos;
- 4ª – O agravamento das condições meteorológicas em Ponta Delgada obrigou a algum tempo de espera, antes de tentar a aterragem no destino, na expectativa de que houvesse uma melhoria;
- 5ª – A aproximação foi iniciada com base na quantidade de combustível (próximo do mínimo para o alternante) e na informação sobre a visibilidade ao nível da pista;
- 6ª – A permanência em espera (não prevista) no “MIPRU” contribuiu para que o nível de combustível se aproximasse do nível crítico em voo;
- 7ª – Esta espera foi devida à necessidade de obter autorização para aterragem nas Lajes, conforme AIP Portugal – 2.20.1;
- 8ª – Esta autorização não havia sido solicitada, por os responsáveis estarem erradamente convencidos da existência de uma autorização permanente para utilização daquele aeródromo;
- 9ª – O Comandante desconhecia que a operação naquele aeródromo não estava autorizada, uma vez que era considerado como alternante no plano de voo;
- 10ª – Quando o controlo de Sta Maria alterou a “clearance” de Ponta Delgada e instruiu a aeronave para prosseguir para “MIPRU” e entrar em espera, o Comandante apenas atribuiu o facto a condicionalismos de tráfego aéreo;
- 11ª – O Comandante reportou a situação crítica de combustível, conforme os procedimentos da Companhia, quando verificou que o combustível a bordo se aproximava dos mínimos e não tinha informação sobre a hora prevista para a aproximação;

12ª – Quando referiu a necessidade de iniciar a aproximação para aterragem, o Comandante já não tinha condições para procurar outro alternante, em segurança;

13ª – A declaração de mínimos de combustível foi interpretada como emergência e a aterragem autorizada de imediato;

14ª – Após a aterragem, o combustível remanescente nos tanques era de 880 kgs.

### **3.2 Causas do Incidente**

Pelo exposto, é de concluir que a situação crítica que levou à declaração de mínimos de combustível em voo foi devida a uma entrada e permanência em espera, antes de obter autorização para aproximação e aterragem no aeródromo alternante.

Esta demora deveu-se à falta de cumprimento, por parte do operador, dos procedimentos especificados no ponto 2.20.1, da secção AD-2, do AIP Portugal, o que obrigou a um pedido de autorização especial de aterragem ao comando militar do aeródromo das Lajes.

Essa omissão foi fruto de uma deficiente interpretação e infundada suposição da existência de uma autorização permanente de operação, à semelhança do que acontecia com outros operadores a coberto de protocolos especiais celebrados entre as partes.

#### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Dado o tempo decorrido e as diligências que entretanto decorreram, não foi considerado oportuno nem relevante formular qualquer recomendação.

Lisboa, 09 de Fevereiro de 2007

O Investigador Responsável,

António A. Alves