

RIO

TRAGÉDIA NO VOO 447

# Sensores sob suspeita

Air France troca equipamento e Airbus recomenda procedimentos em caso de falha

Editoria de Arte

Um dia depois de terem sido divulgadas informações de que o voo 447 que desapareceu domingo estava em velocidade incorreta e que sensores da aeronave teriam congelado, fazendo com que o piloto recebesse dados incorretos sobre pressão, altitude e velocidade, a Air France divulgou ontem um memorando para todos os seus comandantes, informando que está trocando instrumentos que ajudam a medir a velocidade de seus Airbus usados em trajetos de média e longa distâncias. O informe foi obtido pela agência de notícias Associated Press, e a Air France não quis comentá-lo. A Airbus, por sua vez, enviou um comunicado a todos os donos de A330 alertando as tripulações a seguir procedimentos padrão caso suspeitem que os indicadores de velocidade estejam falhando.

Entre os procedimentos que fazem parte dos manuais da Airbus estão não perder a referência visual e não usar ao extremo os pedais ou o side-stick (o manche). Outra recomendação é ficar atento a comandos irregulares do avião e voar com "atitude e potência", o que significa manter o avião na linha do horizonte em caso de anomalia nas informações dadas pelos sistemas computadorizados, como o Adiru. Nesse caso, existem tabelas de posicionamento do avião na linha do horizonte para mantê-lo na velocidade e posição corretas.

O recado dado por esse comunicado é que tudo indica que houve perda de informação da velocidade do avião. Pode ter havido então uma briga do piloto com a aeronave que, num ambiente externo desfavorável, como uma turbulência, e sem os parâmetros de velocidade corretos, acabou levando a manobras erradas — explicou uma fonte.

De acordo com a norma 2009-0012-E, de 15 de janeiro último, os pilotos de A330 e A340 são orientados a não apenas desligar a unidade do Adiru que apresenta dados equivocados: devem desativar o também a fonte de energia que alimenta essa unidade. Só assim haveria garantia de que o equipamento não continuasse projetar dados errados, o que desencadeia reações no sistema automatizado.

## Troca terminará nas próximas semanas

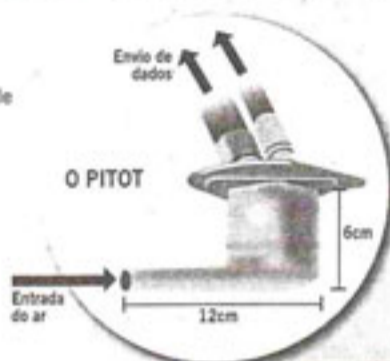
Segundo o memorando da Air France, estão sendo substituídos os instrumentos conhecidos como tubos pitot, num processo que terminará nas próximas semanas. O comunicado, no entanto, não informa quando a troca começou nem o motivo. Ele acrescenta que uma série de medidas estão sendo tomadas para reduzir os riscos de perda de informação sobre a velocidade aérea "com a melhor dos modelos de pitot da frota Airbus para voos de média e longa distância". "Um programa para a substituição de pitots por novos modelos está ocorrendo. Deve ser completado nas próximas semanas", informa o memorando. Os aviões que terão trocas são os de modelo A300, A310, A300-600, A318, A320, A321, A330, A340, A380.

Os pitots são tubos de metal com cerca de 20cm que se projetam da asa ou da fuselagem do avião. O ar

## SAIBA MAIS SOBRE OS CONTROLES DO VOO DO AIRBUS

### Gelo afeta o funcionamento de sensores

Os sensores externos do A-330, chamados de pitot e tomada estática, teriam, segundo fontes da revista Le Point, congelado durante a passagem pela zona de turbulência. Sem os equipamentos — que geram dados vitais ao funcionamento do avião, como velocidade, altitude e pressão atmosférica — o avião, em piloto automático, assume um comportamento errático, impreciso



### Como os sensores interferem na velocidade

As velocidades mínima e máxima para um avião se manter no ar variam conforme a altura, a pressão, a altitude, a temperatura e, principalmente, o seu peso

Supondo um peso de 230 mil quilos, a operação em cruzeiro do avião tem de estar entre 305,25 km/h e 954 km/h. Quando a velocidade é inferior ou superior, o avião despenca

Painel que indica velocidade



### Velocidade muito baixa

Caso a velocidade seja inferior a mínima, há perda de sustentação (chamada de estol, em aviação)



Depois de levantar o nariz, a aeronave perde a altitude e despenca

### Velocidade muito alta

Caso seja ultrapassada a velocidade máxima, os filetes que estão na superfície da asa e permitem que o avião voe vão muito para trás, fazem com que o nariz da aeronave suba bruscamente



A aeronave perde velocidade, podendo haver danos estruturais, ou seja, o avião pode se desintegrar antes de despenca

O LEITOR OPINA

"Difícil encontrar resposta para esse grave acidente. Todos falam, ministros, governantes, técnicos, imprensa, pilotos, ex-pilotos e militares. Cada um fala o que pensa que sabe e não sabe o que diz. Isso só tumultua"

— Josédir Ferreira de Lima, em comentário no site do GLOBO

que entra pelos tubos permite aos sensores medir a velocidade e o ângulo do voo, assim como a temperatura. Um pitot bloqueado ou em mau funcionamento faria o sensor de velocidade funcionar inadequadamente e poderia levar o computador que controla o avião a acelerar ou desacelerar de forma perigosa.

Segundo a revista francesa "Le Point", os sensores externos do Airbus que desapareceu em pleno voo teriam congelado, como mostrou O GLOBO ontem. O problema, relatado numa das mensagens automáticas geradas pela aeronave, teria sido provocado por uma falha no sistema de aquecimento desses equipamentos.

— Se o aquecimento desse equipamento é interrompido, você recebe

dados equivocados. Se estiver no piloto automático, o avião trabalha para dar mais potência, elevar a altitude, a partir de informações erradas. Há um caso clássico de queda de avião no Rio Potomac, em Washington, por causa disso — disse ao GLOBO um piloto de A-330, que faz a mesma rota.

Com base nas últimas mensagens enviadas pelo Airbus da Air France, técnicos franceses que apuram o caso e o Cenipa acreditam que uma camada de gelo possa ter inutilizado um dos pitots, fazendo com que o computador de bordo entendesse que estava em velocidade inferior à verdadeira. Esta informação teria feito com que o piloto automático jogasse o Airbus para dentro da turbulência em alta velocidade, desestabilizando-a e provocando pane elétrica e depressurização.

Para especialistas em aviação, a troca dos pitots, dias após uma tragédia aérea, não está sendo feita à toa.

— Se a Air France está trocando, é porque eles realmente apresentam problema. Se fosse apenas uma desconfiança de que poderia ter havido uma falha, examinaríamos a peça muito bem antes de anunciarem a troca — diz o coronel Franco Ferreira, especialista em segurança de voo. — Essa ordem a Air France de trocar os equipamentos jamais seria dada se a companhia não tivesse eventos anteriores de problemas nas peças.

Para o comandante Carlos Ari Ger-

mano, estudioso de acidentes aéreos e autor do livro "No rastro da bruxa", a troca dos pitots pela Air France é um forte indicio de que houve falha nos sensores de velocidade do voo 447.

Outra fonte do setor também considera a troca do pitot um indicativo de que pode haver falhas na peça. Ele cita o exemplo de um acidente com um avião da AeroPeru que, ao ser lavado, teve o tubo do pitot coberto por uma fita para evitar a entrada de resíduos. Ao decolar com o tubo do pitot ainda coberto, o avião acabou caindo no Pacífico.

— A máxima da aviação é seguir sempre o instrumento, e nunca a sensação física que se tem. Com a perda do pitot ou um problema neste aparelho, a avião de fato se descontrola, perde seus parâmetros de velocidade. Dentro de uma severa turbulência, o piloto pode ter brigado com o avião, tentando segurá-lo e, com isso, a pressão para essas manobras fez com que o avião se desintegrasse — diz a fonte.

A mesma fonte fala de relatos de congelamento do pitot por conta de gotículas super-resfriadas que podem tampar o bico do equipamento.

— Para que o descongelamento aconteça são necessários alguns minutos, desde que os sistemas que descongelam o pitot, que emitem pequenos choques, estejam em dia também. Mas, dentro de uma turbu-

lência e com os parâmetros alterados, talvez esse descongelamento automático não tenha ocorrido.

Para Gustavo Cunha Mello, especialista em riscos aeronáuticos e professor da Escola Nacional de Seguros, a velocidade errada do avião da Air France revela que o Airbus que seguia para Paris podia ter problemas de projeto, de manutenção nos pitots ou mesmo no computador de bordo (Adiru).

— Houve um acidente com um avião da Qantas Airlines, de Sidney para Xangai, em outubro de 2008. O piloto automático acelerou demais e depois reduziu bruscamente. Neste caso, o piloto conseguiu desligar o piloto automático, controlar o avião e pousar. O Adiru teria interpretado errado ou recebeu informações equivocadas do pitot — disse o especialista.

Os aviões, lembrou Mello, têm velocidades máxima e mínima para se manter no ar. Elas variam conforme a altura, a pressão, a altitude, a temperatura e, principalmente, o peso:

— Se a velocidade for reduzida, o avião perde a altitude e vai para o centro da turbulência. Se continuar perdendo velocidade, vai descendo até despenca. Ao aumentar a velocidade, pode até mesmo se desintegrar e desmontar no ar. ■

• FÁBRICA SUGERIU TROCA HÁ MAIS DE UM ANO na página 14

## TRAGÉDIA NO VOO 447

## Fábrica sugeriu trocar sensor há mais de 1 ano

TAM recebeu em 2007 recomendação da Airbus para atualização do sistema de ar do velocímetro dos aviões A330

Divulgação/19-7-2007



AIRBUS DA TAM: fabricante recomendou troca de sensor de velocidade

• A troca do sensor de velocidade pitot já havia sido recomendada pela Airbus bem antes do acidente. Segundo a agência Bloomberg, há mais de um ano a empresa recomendou a companhias aéreas que usam o A330 que trocassem os sensores de velocidade dos aviões. O memorando era confidencial. A TAM recebeu, em setembro de 2007, um comunicado da Airbus que recomendava um *update* no sistema de captação de ar para o velocímetro das aeronaves. Trata-se

de um procedimento facultativo, que, informa a TAM, vem sendo executado desde então em sua frota de A330. A empresa tem 125 aeronaves Airbus, sendo 16 do tipo A330. No mundo, existem aproximadamente 300 aviões desse modelo em operação em várias companhias aéreas.

Para o especialista em aviação e professor da Funenseg Gustavo Cunha Melo, a recomendação recebida pela TAM em 2007 diz respeito a sensores que medem a velocidade do

vento e a entrada de ar para indicar a velocidade do avião.

— Portanto, podemos imaginar que a recomendação recebida pela TAM se refere ao pitot. A palavra *update* significa troca ou *recall* de peças. Porém, o caráter facultativo indicado no boletim deixa margem para que a recomendação não seja cumprida — diz o especialista.

A TAM recebeu ontem o mesmo informe distribuído pela fabricante à Air France e a demais donos de A330, lembrando a

necessidade de atenção às recomendações operacionais em caso de desconfiança nas indicações de velocidade.

Das empresas brasileiras, apenas a TAM tem em sua frota modelos Airbus. A Ocean Air, em seu plano de alteração de frota, prevê o uso de modelos A319 e 320 somente a partir de 2011 e voa hoje com Fokker 100. Na Gol, a frota é composta de aeronaves Boeing, assim como na Webjet. Já a Azul Linhas Aéreas Brasileiras utiliza aviões da Embraer em suas operações. ■