

**COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



SÍNTESE DE INCIDENTE

AERONAVE: PT - YRI

MODELO: AS-350BA

DATA: 04 MAR 2000

AERONAVE	Modelo: AS-350BA Matrícula: PT - YRI	OPERADOR: Riana Táxi Aéreo
INCIDENTE	Data/hora: 04 MAR 2000 – 18:50P Local: Aterro do Flamengo Município, UF: Rio de Janeiro - RJ	TIPO: Falha do motor em vôo



O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário, o propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Esta Síntese de Incidente, cuja conclusão baseia-se em fatos ou hipóteses, ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste relatório para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos ao SIPAER.

I. HISTÓRICO DO INCIDENTE

O piloto decolou do Aeroporto Santos Dumont – RJ com destino ao Aeroporto de Jacarepaguá – RJ.

Quando no través do Monumento dos Pracinhas, o piloto percebeu uma queda de NR, seguida de perda de potência.

Iniciou o procedimento de auto-rotação, buscando pousar numa área destinada à prática de Aeromodelismo localizada atrás do prédio do Museu de Arte Moderna.

Entretanto, quando se aproximou do local escolhido, constatou a presença de um poste em sua trajetória. Desviou-se do obstáculo, porém acabou por realizar um pouso brusco.

A aeronave sofreu graves avarias e o piloto saiu ileso.

II. DANOS CAUSADOS

a. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	01	-	-

b. Materiais**a. À aeronave**

A aeronave sofreu avarias graves no motor, rotor principal, transmissão, estrutura, cabine do piloto e do passageiro, cone de cauda, trem de pouso, estabilizadores, rotor de cauda e no sistema hidráulico. Sofreu danos leves nos sistemas elétrico e de combustível.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO**1. Informações sobre o pessoal envolvido****a. Horas de voo**

O piloto somava um total de 2740 horas de voo, sendo 03 h 30 min nas últimas 24 horas; 16 h 05 min nos últimos 30 dias e 2500 h totais no modelo acidentado.

b. Formação

O piloto foi formado pelo 1º/11º Grupo de Aviação em 1988.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Certificado de Habilitação Técnica válido. Não possuía Certificado IFR.

d. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave AS-350 BA, monomotor, foi fabricada pela AEROESPATIALE, com o número de série AS-2861. Estava com os seus Certificados de Matrícula e de Aeronavegabilidade válidos.

Sua última inspeção, do tipo 500 horas, foi realizada pela RIANA TÁXI AÉREO em 12 NOV 1999, tendo voado 75 h 55 min após os trabalhos.

Estava equipada com um motor TURBOMECA/ARRIEL 1B, nº de série AS-2861, com um total de 2.003 h 05 min.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos.

3. Exames, testes e pesquisas

Durante a ação inicial, foi observado um vazamento de combustível próximo a eletroválvula de partida do motor, deixando uma parte do motor encharcado.

O motor da aeronave foi levado para o representante da Turbomeca no Brasil, em São Bernardo do Campo-SP, com a finalidade de serem realizados testes de bancada no referido motor. Nos testes, foi observado que a eletroválvula possuía, em determinada situação, um vazamento de combustível. Essa eletroválvula foi levada para a fábrica na França, onde vários testes foram realizados.

Baseado no laudo da Turbomeca, pode-se concluir o seguinte:

O vazamento de combustível na entrada da eletroválvula foi resultado de uma deterioração importante do rosqueamento, com o desaparecimento quase completo dos 04 (quatro) primeiros fios de rosca e uma gripagem importante dos fios do parafuso da união em “T”.

O exame das peças indica claramente que estas deteriorações provêm das condições de montagem da união em “T” no corpo da eletroválvula. A montagem apresentou uma participação insuficiente do parafuso, induzindo uma sobrecarga sobre alguns poucos fios, provocando uma deformação plástica, uma diminuição de aperto nos batimentos axiais da união no corpo, descamando os fios.

As partes não deterioradas do rosqueamento não apresentaram qualquer anomalia geométrica que pudesse ter contribuído para a deterioração.

A fim de assegurar a instalação das uniões em “T” de combustível da eletroválvula, a Turbomeca aplicou o Boletim de Serviço A292730251, de caráter obrigatório.

4. Aspectos operacionais

O piloto havia decolado do Aeroporto Santos Dumont para um vôo de 10 min com destino ao Aeroporto de Jacarepaguá, estando com uma autonomia de 01 h 10 min de vôo.

No través do Monumento dos Pracinhas, a 400 ft de altura, foi observada uma diminuição da rotação do rotor (NR) seguida de uma guinada à direita, acendimento da lâmpada de pressão do óleo “PGTM” e disparo da buzina de alarme de baixa NR.

O piloto realizou o procedimento de auto-rotação com a intenção de efetuar um pouso de emergência, em uma área que era destinada à prática de Aeromodelismo.

Durante a sua aproximação para pouso, o piloto percebeu que havia um poste em sua trajetória, obrigando-o a realizar desvios, provocando um rápido afundamento da aeronave.

A situação de aproximação levou o piloto a efetuar um “flare” brusco e acentuado, resultando na colisão da cauda com o solo e das pás do rotor principal com o “tail boom”, cortando-o, finalizando com um pouso brusco.

Após o pouso, o piloto desligou todos os equipamentos, abandonando a aeronave.

IV. ANÁLISE

O acidente resultou de uma tentativa de pouso de emergência, quando o piloto, realizando o procedimento de auto-rotação, colidiu a cauda do helicóptero com o solo, e as pás do rotor principal com o “tail boom”, cortando-o, finalizando com um pouso brusco.

Embora o piloto possuísse adequada experiência no vôo de helicóptero e no modelo que estava sendo usado, verificou-se que o mesmo não considerou a existência de um poste, ao escolher o local de pouso e a trajetória de aproximação, o que veio a afetar, de forma significativa, a fase final do procedimento de auto-rotação e, conseqüentemente, a razão de descida e o impacto com o solo.

Durante a ação inicial, foi observado um vazamento de combustível que estava deixando parte do motor encharcado.

Testes realizados no motor, pela Turbomeca do Brasil, e na eletroválvula de partida do motor, pela fábrica na França, evidenciaram vazamento de combustível na entrada da eletroválvula, resultando em diminuição do fluxo de combustível para o motor, com conseqüente perda de potência. A perda de potência causou o acendimento da luz PGTM, redução de NR e disparo da buzina de alarme, levando o piloto a efetuar o procedimento de auto-rotação.

O vazamento foi resultado de uma deterioração importante do rosqueamento de uma união em “T” de tubulação de combustível. O exame das peças indicou claramente que esta deterioração foi consequência de um serviço de manutenção inadequado, tendo ocorrido uma deficiente montagem da união em “T” no corpo da eletroválvula, induzindo sobrecarga sobre alguns poucos fios do rosqueamento, provocando uma deformação plástica, descamando-os.

V. CONCLUSÃO

a. Fatos:

- a. o piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto possuía Certificado de Habilitação Técnica válido. Não possuía Certificado IFR;
- c. o piloto possuía experiência para realizar o vôo;
- d. os serviços de manutenção foram considerados periódicos, porém inadequados;
- e. o piloto decolou do Aeroporto Santos Dumont com destino ao Aeroporto de Jacarepaguá;
- f. a 400 Ft de altura houve perda de potência;
- g. o piloto realizou uma auto-rotação;
- h. durante o pouso, o piloto realizou um flare brusco e acentuado, resultando em um pouso brusco;
- i. na ação inicial, foi observado um vazamento de combustível próximo a eletroválvula de partida do motor, deixando uma parte do motor encharcado;
- j. nos testes conduzidos, foi observado que a eletroválvula possuía um vazamento de combustível;
- k. o vazamento na entrada da eletroválvula resultou de uma deterioração do rosqueamento de fixação da tubulação tipo “T” de combustível;
- l. após o pouso, o piloto desligou todos os equipamentos e abandonou a aeronave; e

m. o piloto saiu ileso e a aeronave sofreu graves avarias.

b. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

Não contribuiu.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente manutenção – Contribuiu

Houve deficiente conexão da mangueira, que é conectada em um “T” na caixa da eletroválvula de partida, provocando a perda do rosqueamento e, conseqüentemente, o vazamento de combustível.

(2) Deficiente Julgamento – Contribuiu

Na escolha do local de pouso e da trajetória de aproximação, o piloto não considerou a existência de um poste, o que veio a afetar, de forma significativa, a fase final do procedimento de auto-rotação e, conseqüentemente, a razão de descida e o impacto com o solo.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 JAN 96, é o estabelecimento de uma ação ou conjunto de ações emitidas pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, de CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO pelo órgão ao qual foi dirigida, em ação, prazo e responsabilidade nela estabelecidas.

1.A Riana Táxi Aéreo deverá, no prazo de três meses:

a. Divulgar este relatório aos pilotos e equipe de manutenção, mostrando a influência dos serviços de manutenção no desenvolvimento da atividade aérea, bem como a importância de uma avaliação adequada dos locais para pouso sob quaisquer circunstâncias.

b. Certificar-se de que foi incorporado o Boletim de Serviço A292730251 da Turbomeca.

- c. Orientar sua equipe de manutenção quanto à observância dos procedimentos previstos para a execução dos serviços de manutenção.

2. Os SERAC deverão, no prazo de seis meses:

- a. Divulgar este incidente grave, através de DIVOP, aos operadores de H-350, mostrando a influência dos serviços de manutenção no desenvolvimento da atividade aérea, bem como a importância de uma avaliação adequada dos locais para pouso sob quaisquer circunstâncias.

- b. Através da DT1, nas vistorias, observar se as Empresas que operam o H-350 estão cumprindo o Boletim de Serviço A292730251 da Turbomeca.

Obs.: A fim de assegurar a instalação correta das uniões em “T” de combustível da eletroválvula, a Turbomeca emitiu o Boletim de Serviço A292730251, de caráter obrigatório.

Foi emitida pelo SERAC 3, aos demais SERAC, uma DIVOP relativa a este Incidente Grave.

Em, / /2005.