

4936

4937

Serviço de Investigação e Prevenção de
Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Tipo: PA-34-200 SÊNeca II	Unidade ou Proprietário: PAULO HEITOR ERNESTO ROBBA
	Matrícula: PT-IKT	
ACIDENTE	Data/hora: 25 Mar 79 às 1950P	Tipo: Colisão em Vôo com Obstáculos
	Local: São Paulo Estado: São Paulo	Classificação: G R A V E

1. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou noturno de Mogi-Mirim para o aeródromo de Congonhas (SP). Dez minutos após entrou em contato com o Controle São Paulo, que vetorou-a até interceptar o Curso do Localizador do ILS, a quatro milhas do Marcador Externo. No bloqueio do Marcador, o piloto comunicou a sua posição a TWR-SP arremetendo logo em seguida, sem informar à Torre, os motivos da sua arremetida.

Imediatamente o Controlador emitiu-lhe instruções para entrar em comunicação com o Controle de Aproximação para novo procedimento. Desta feita o Controle São Paulo fez uma nova vetoração até duas milhas do Marcador Externo. No bloqueio do Marcador, o piloto informou a TWR-SP que via a pista e encontrava-se com o trem baixado e travado. Um minuto após ter avistado os faróis da aeronave na aproximação final, o Controlador perdeu o contato com a mesma. Verificando que a aeronave não transmitia nenhuma mensagem de arremetida, o Operador da TWR realizou vinte e uma chamadas ao PT-IKT sem obter resposta.

Segundo pesquisas da investigação, a partir deste ponto (2 NM do aeródromo) a aeronave desviou-se abruptamente para a esquerda, num ângulo aproximado de 40° com o rumo do Curso do Localizador, terminando por colidir com um edifício de apartamentos, na altura do 14º andar.

2. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

2.1 Fator Humano

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física válido.

2.1.1 Influência do Aspecto Fisiológico no Acidente

O piloto era obrigado ao uso de óculos para longe; a investigação verificou que o mesmo não estava usando-o neste vôo.

2.1.2 Influência do Aspecto Psicológico no Acidente

Há indícios de que o piloto ao ser surpreendido por uma falha do motor esquerdo, numa situação crítica do vôo, não manteve a serenidade suficiente para tomar as medidas cabíveis. Permitiu que, já tendo avistado o aeródromo, a aeronave se desviasse cerca de 40° da sua trajetória para a esquerda, enquan-

3. ANÁLISE

Apesar dos apelos de testemunhas para que o piloto permanecesse no solo, o mesmo decolou do aeródromo de Mogi-Mirim (não homologado para operações IFR) à noite e sob forte chuva. Dez minutos após, o piloto entrou em comunicações com o Controle São Paulo, declarando proceder da Fazenda Prata (no intuito de omitir a sua decolagem noturna em campo não homologado IFR) e solicitando instruções para procedimento de descida e pouso no aeródromo de Congonhas.

O Controle-SP vetorou-o para interceptação do Curso do Localizador até quatro milhas antes do bloqueio do Marcador Externo do procedimento ILS para a pista 16. Em seguida o piloto informou à Torre de São Paulo que havia bloqueado o Marcador Externo e encontrava-se com o trem baixado e travado. O controlador autorizou-o a pousar e informou que chovia forte sobre o aeródromo. Logo após, sem informar os motivos, a aeronave foi avistada arremetendo. Imediatamente a TWR instruiu-a a entrar novamente em contato com o Controle para outro procedimento, que desta feita fez uma vetoração até duas milhas do Marcador Externo. No bloqueio do Marcador, o piloto informou à TWR-SP que avistava a pista e encontrava-se com o trem baixado e travado. Após o controlador avisar os faróis da aeronave na aproximação final do procedimento, a aproximadamente 2 NM do aeródromo, informou-lhe as condições da pista dando o "livre pouso". Sendo obrigado a desviar a sua atenção para instruir outras aeronaves que aguardavam na posição nº 2 para decolagem, o controlador perdeu o contato visual com o PT-IKT. E como a aeronave não transmitiu nenhuma mensagem, o operador da TWR suspendeu por um período limitado as operações de pousos e decolagens e ainda realizou vinte e uma chamadas ao PT-IKT, sem obter resposta.

Segundo pesquisas da investigação, a partir deste ponto (2 NM do aeródromo), a aeronave descreveu uma trajetória descendente, com uma proa de aproximadamente 40° com o eixo do Curso do Localizador, terminando por colidir na altura do 14º andar de um edifício, frontalmente e em atitude de vôo levemente cabrada.

Os exames e testes realizados pela investigação, demonstraram que:

- 1 - as hélices estavam sem tração no momento do impacto;
- 2 - o tanque de gasolina esquerdo estava sem combustível utilizável;
- 3 - o tanque de gasolina direito continha aproximadamente 19 litros de gasolina (somente 9,5 utilizáveis); e
- 4 - ambas as seletoras, bem como os seus comandos, encontravam-se na posição "X-FEED" (alimentação cruzada).

Com os dados acima e análise da trajetória podemos elaborar as seguintes hipóteses do ocorrido:

1ª Hipótese

Durante o transcurso do vôo, as seletoras dos tanques de combustível estão logicamente posicionadas em "ABERTO", ou seja, o motor direito sendo alimentado pelo combustível do tanque direito e o motor es-

4938

to tentava religar o(s) motor(es), relegando a segundo plano, a pilotagem em si.

As condições meteorológicas adversas, contribuíram para aumentar o seu estado de intranquilidade.

2.2 Fator Material

Não há indícios de ter contribuído para o presente acidente.

2.3 Fator Operacional

2.3.1 Manutenção

Não há indícios de ter contribuído.

2.3.2 Instrução

O piloto era formado pelo Aeroclube de São Paulo, desde janeiro de 1975, categoria privado.

2.3.3 Qualificação e Experiência de Voo para o Tipo de Missão Realizada

O piloto possuía suficiente experiência para realizar a missão.

	(Totais.....511:40
	(Totais como LP ou IN.....466:40
	(Totais nos últimos 30 dias.....02:30
HORAS DE VOO	(Totais nas últimas 24 horas.....01:30
	(Neste tipo de aeronave.....470:00
	(Neste tipo como LP ou IN.....450:00
	(Neste tipo nos últimos 30 dias.....02:30
	(Neste tipo nas últimas 24 horas.....01:30

2.3.4 Meteorologia

Apesar das fortes chuvas sobre o aeródromo, a visibilidade horizontal de 3 Km permitia uma visualização segura para o pouso.

Segundo pesquisas, nenhuma outra aeronave foi obrigada a arremeter neste período por dificuldades de visibilidade.

2.3.5 Infra-Estrutura

Não influiu.

2.3.6 Navegação

Não influiu.

2.3.7 Comunicações

Não influiu.

2.3.8 Peso e Balanceamento

Não influiu.

2.3.9 Normas Operacionais

O piloto decolou noturno de um aeródromo não homologado para tal (Mogi-Mirim) e para justificar a etapa noturna, que executaria dentro da terminal São Paulo, declarou ao Controle que procedia de um campo mais distante (Fazenda Prata).

2.3.10 Contra-Incêndio e Primeiros Socorros

Populares arrombaram as portas do apartamento atingido e, com auxílio do sistema de extinção do prédio, debelaram o fogo; nada mais restando a fazer.

querdo pelo do tanque esquerdo.

Defronte a uma situação de falha de um dos motores, por falta de alimentação de combustível (pane seca), o piloto teria que realimentá-lo com combustível do tanque oposto mediante utilização do sistema "CROSS FEED" e executar os procedimentos de partida.

No presente caso, o piloto tendo sido surpreendido com uma parada do motor esquerdo (pane seca), durante uma fase crítica do voo, com a aeronave em configuração de pouso, baixa velocidade e voando IFR sob condições meteorológicas desfavoráveis, imediatamente posicionou ambas as seletoras para "X-FEED", por, talvez, desconhecer os procedimentos exatos para tal emergência.

Na reconstituição dos PROVÁVEIS procedimentos executados pelo piloto, realizada pela investigação e pelo Centro Técnico Aeroespacial, verificamos que:

Estando o motor esquerdo parado por falta de combustível no tanque e o motor direito funcionando, ao posicionarmos ambas as seletoras para "X-FEED", o motor direito, com regime de 30 POL HG/PASSO MÍNIMO/MISTURA RICA, após 20 segundos, também parou.

Analisando-se o esquema do Sistema de Combustível da aeronave, veremos que ao posicionarmos ambas as seletoras para "X-FEED", logicamente haveria uma inversão de alimentação, ou seja, o motor esquerdo passaria a ser alimentado pelo combustível do tanque direito e o motor direito pelo do tanque esquerdo. Assim sendo, concluímos que, se estando o tanque esquerdo sem combustível utilizável, inevitavelmente o motor direito pararia por falta de alimentação e o motor esquerdo retornaria ao seu funcionamento normal, caso acionássemos o sistema de partida (em situação da hélice não estar girando em molinete).

A investigação não encontrou os componentes vitais (magnetos, bomba elétrica, etc) que poderiam comprovar se o piloto executou ou não os procedimentos cabíveis para uma nova partida do referido motor.

2ª Hipótese

Levemos em consideração que o piloto tenha verificado anteriormente o baixo nível de combustível no tanque esquerdo. Seguindo as orientações do Manual, a sua primeira ação seria a de posicionar a seletora do tanque esquerdo para "X-FEED" no intuito de manter o motor esquerdo alimentado pelo combustível proveniente do tanque direito. Como a quantidade de gasolina no referido tanque era de aproximadamente 19 litros, dos quais 9,5 litros não são utilizáveis (tomada da alimentação num nível acima da quantidade de 9,5 litros de combustível residual), as variações de atitudes e inclinação da asa da aeronave poderiam fazer escoar o combustível no interior do tanque, para locais que não permitissem o mesmo penetrar pela referida tomada, forçando, assim, a bomba do motor succionar ar para as linhas de alimentação de combustível. Esta situação poderia provocar falhas de um ou dos dois motores, o que, numa situação de dúvidas, poderia ter levado o piloto, inad

vertidamente posicionar ambas as seletoras para "X-FEED", recaindo, as sim, na hipótese anterior.

Durante as pesquisas da investigação, constatou-se que:

- 1 - após ouvir testemunhas, reabastecedores e calcular os tempos de voo pela caderneta individual do piloto, a investigação concluiu que a aeronave não possuía a quantidade de combustível para voar até uma alternativa mais 45 minutos (legislação em vigor). Agravando mais ainda pelas condições meteorológicas reinantes na área, que poderiam interditar o aeródromo de destino;
- 2 - apesar dos magnetos não terem sido encontrados, a suposição de uma pane elétrica total foi descartada pela indicação efetiva de instrumentos elétricos encontrados entre os destroços;
- 3 - os comandos das válvulas seletoras de combustível da aeronave não possuem travas ou mesmo sequer algum dispositivo para mantê-los na posição "ABERTA", permitindo, assim, passar para a posição "FECHADA", num movimento direto sem ressaltos a vencer. A posição do painel do comando das seletoras, entre os assentos dianteiros, é vulnerável a toques inadvertidos.

O uso continuado das referidas alavancas, agrava ainda mais o problema, tornando-as exageradamente macias.

Nesta situação o piloto poderia ter sido surpreendido por uma falha do motor, por ter inadvertidamente posicionado a alavanca para "OFF";

- 4 - para a utilização intencional do sistema "CROSS FEED", como já foi dito, as alavancas passam pela posição "OFF" (válvula fechada), o que durante este movimento, poderia ocorrer uma pane de trava da válvula nesta posição. Isto acontecendo, provocaria uma parada do motor por falta de alimentação; e
- 5 - a aeronave acidentada é do tipo PIPER PA-34-200T (SÊNeca II) de fabricação estrangeira. A tradução do Manual do Piloto (homologado pelo DAC), apresenta erros e omissões. Por exemplo:

- a) no item que se refere à "Operação de CROSS FEED e Monomotor" - O texto original do fabricante diz que: "A CROSS FEED é provida para aumentar o ALCANCE durante uma operação monomotor" (o grifo é nosso).

A tradução do texto diz: "O CROSS FEED é determinado para acrescentar VELOCIDADE durante uma operação monomotor" (o grifo é nosso);

- b) o Manual traduzido omite uma NOTA informativa importante emitida pelo fabricante, constante do original: "Uma tubulação de retorno de vapores, em cada motor, fará voltar ao tanque daquele mesmo lado uma determinada porcentagem de gasolina. Por isso é necessário que se use, no mínimo, 30 minutos de combustível desse tanque, antes de se selecionar "CROSS FEED". Se o medidor estiver próximo à indicação "FULL", selecione novamente este tan-

que e utilize-o por 30 minutos para diminuir o seu nível antes de voltar a operar em "CROSS FEED"; caso contrário algum combustível será expelido para o exterior através da tubulação VENT".

4. CONCLUSÃO

Fatores que contribuíram para o acidente:

- Fator Humano - O SER HUMANO SOB O PONTO DE VISTA BIOLÓGICO
Há indícios de ter contribuído.
- Fator Material - AERONAVE E O COMPLEXO DA ENGENHARIA AERONÁUTICA
Não contribuiu.
- Fator Operacional - AÇÕES DO SER HUMANO NO DESEMPENHO DA ATIVIDADE AERONÁUTICA
Condições meteorológicas adversas.
Deficiente operação da aeronave.
Deficiente planejamento de voo.
Deficiente doutrina de segurança de voo.

5. CONSEQUÊNCIAS

- Pessoais - Os três ocupantes faleceram no impacto.
- Materiais - A aeronave ficou totalmente destruída.
- A terceiros - Danos graves ao apartamento atingido pela aeronave.

6. RECOMENDAÇÕES

6.1 A Doutrina de Segurança de Voo capacita os pilotos a cumprir fielmente os regulamentos e normas, existentes para as operações aéreas, evitando transgressões e omissões, tornando mais eficiente a prevenção de acidentes aeronáuticos. Esta disciplina consciente possibilita o piloto julgar a viabilidade da execução de um voo, que para tal exigirá um planejamento adequado de todos os parâmetros necessários, tais como: a perfeita condição de voo da aeronave, o cálculo do combustível necessário de acordo com a legislação em vigor, o estudo das condições meteorológicas reinantes na área a ser sobrevoada, os horários limites para decolagem e pouso, as limitações de peso da aeronave, etc.

Defronte de uma situação de emergência, o piloto terá necessidade de manter-se psicologicamente dentro da maior serenidade possível. Isto permitirá uma análise real de sua situação e a tomada de decisão mais adequada ao tipo de emergência apresentada. Para tal, é necessário que o piloto tenha o perfeito conhecimento de todos os sistemas da aeronave e principalmente a conscientização das ações a serem tomadas defronte de uma situação de emergência.

6.2 A EMBRAER, em conjunto com o CTA, deverá realizar estudos no sentido de efetuar modificações no sistema de comando das válvulas selectoras, que evite:

- 1 - o acionamento inadvertido do comando das válvulas, mediante um sistema de trava na posição ABERTA; e
- 2 - possibilitar a passagem da válvula da posição "ABERTA" para "CROSS FEED", pela posição intermediária "OFF".

4943

6.3 O DAC deverá rever o Manual de Operações das aeronaves deste tipo, de maneira a esclarecer as dúvidas quanto à utilização do sistema "CROSS FEED", e dar-lhe ampla divulgação.

Em, 31/Jan/80.

Jose de Mattos Souza
JOSÉ DE MATTOS SOUZA - Ten Cel Av
Chefe do CENIPA

A P R O V O:

Clóvis Pavan
Maj Brig do Ar - CLÓVIS PAVAN
Vice-Chefe do EMAER

WJSA/NP.-

833/1A