



CENIPA

COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Modelo: AB –115 – Aeroboero Matrícula: PP-GEL	OPERADOR: Aeroclube de Marília
ACIDENTE	Data/hora: 15 DEZ 1997 - 12:45 P Local: Aeroporto de Marília Município, UF: Marília, SP	TIPO: Perda de Controle em Vôo

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes aeronáuticos. O propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade, princípio este contido no art. 3.1 do Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário. Recomenda-se o uso deste Relatório Final para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou do aeroporto de Marília (SBML) a fim de efetuar um vôo fotográfico em um conjunto residencial próximo ao aeroporto, tendo a bordo, além do piloto, um fotógrafo na cabine traseira.

Após 15 minutos de vôo na vertical do local a ser fotografado, a aeronave entrou em atitude picada de cerca de 90 graus com o solo, vindo a colidir com a garagem de uma residência a, aproximadamente, 4 milhas náuticas da pista de SBML.

O piloto faleceu no hospital e o fotógrafo sofreu ferimentos leves.

A aeronave ficou totalmente destruída.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

b. A terceiros

Danos na garagem de uma residência.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo		PILOTO
Totais.....	320:00	
Totais nos últimos 30 dias.....	Desc	
Totais nas últimas 24 horas.....	Desc	
Neste tipo de aeronave.....	120:00 (aproximadamente)	
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	Desc	
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	Desc	

b. Formação

O piloto era formado pelo Aeroclube de Presidente Prudente, desde 1996.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença categoria Piloto Privado.

d. Qualificação e experiência para o tipo de voo realizado

O piloto não era qualificado e não possuía experiência para o tipo de voo realizado.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, tipo L1P, modelo AB-115, número de série 225-B e Certificado de Matrícula 13496, expedido em 20 JUL 92, foi fabricada pela AEROBOERO, em 1992.

As cadernetas de motor e de hélice encontravam-se atualizadas.

Sua última revisão geral, tipo 1.000 h, foi realizada pelo Aeroclube de Marília, em 09 JAN 1996. A aeronave voou 592:00 h após esta revisão.

Sua última inspeção, tipo 50:00 h, foi realizada pelo Aeroclube de Marília, em 20 NOV 1997. A aeronave voou 37:40 h após esta revisão.

O peso máximo de decolagem da aeronave era de 770 Kg. No momento do acidente, a aeronave estava com 740 Kg. O CG estava dentro dos limites e restavam 60 litros de combustível nos tanques.

Os serviços realizados pelo Aeroclube foram considerados periódicos, porém, inadequados.

3. Exames, testes e pesquisas

Os exames do motor constataram o não cumprimento de diretriz de aeronavegabilidade referente à bóia do carburador, além da obstrução parcial no interior dos tubos de admissão dos cilindros 1 e 4, que prejudicavam sobremaneira o fluxo da mistura ar-combustível, principalmente pelo fato de o motor ser do tipo atmosférico e estar operando em local acima de 1.500 pés de altitude.

Ainda conforme o laudo do motor, o material que obstruía o tubo de admissão era composto de carbono, oriundo do combustível utilizado, estando o motor com mais de 1400 h de funcionamento.

Foram encontradas quantidades de sujidade de óleo no filtro principal, de natureza acumulativa, acima do normal, demonstrando não ter sido efetuada uma limpeza adequada do filtro nas últimas 200 h de utilização.

Não foi encontrado indício de falha mecânica ou de desregulação dos magnetos e do carburador.

4. Informações meteorológicas

A temperatura no momento do acidente era de 30° C, em horário propício para a formação de ascendentes e descendentes (12:45 P).

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços ficaram concentrados na garagem da residência onde a aeronave colidiu.

A aeronave foi encontrada em uma situação perpendicular ao solo. A sua asa esquerda foi arrancada em decorrência do choque com o muro da residência.

A hélice foi arrancada devido ao primeiro impacto com o telhado da garagem e foi encontrada a dois metros de distância da aeronave.

Os flapes foram encontrados na posição “em cima”, tanto o comando como a superfície de atuação.

A empenagem sofreu danos leves.

A aeronave estava operando com bateria automotiva.

O motor apresentou indícios de estar operando com potência reduzida.

9. Dados sobre o fogo

Não houve ocorrência de fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O piloto e o passageiro estavam utilizando cintos e suspensórios.

O piloto, situado na cabine dianteira, faleceu no hospital devido à violência das forças de impacto.

O passageiro, localizado na cabine traseira, sofreu apenas ferimentos leves e conseguiu abandonar a aeronave imediatamente após o impacto.

Os bombeiros da cidade atenderam prontamente à ocorrência, prestando o socorro necessário às vítimas do acidente.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O piloto alojava-se no Aeroclube, onde eventualmente era escalado para realizar vôos que lhe serviam de meio para acumular horas de vôo necessárias à sua profissionalização.

No dia 14 de dezembro, o passageiro (fotógrafo) contratou o vôo fotográfico com o vice-presidente do Aeroclube.

O vôo seria realizado por um outro piloto mais experiente e com outra aeronave, que se encontrava indisponível naquele dia.

Como tinha pressa em realizar o serviço, no dia seguinte, 15 de dezembro, o fotógrafo resolveu confiar na designação do Aeroclube e aceitou realizar o vôo com um outro piloto e em outra aeronave.

O Aeroclube de Marília tinha por hábito admitir pilotos para fazer vôos fotográficos e panorâmicos, entre outros. Os lucros de tais vôos ficavam para o Aeroclube e os pilotos faziam suas horas de vôo sem ter que pagar por elas. Vale ressaltar que a aeronave AB-115 é homologada somente para vôos de instrução e manutenção operacional.

Por saber que o referido piloto era inexperiente naquela atividade, informação esta recebida através de outros pilotos, o passageiro resolveu ocupar a nacele traseira, apesar da insistência do piloto em fazer com que o sobrevivente efetuasse as fotos na cabine dianteira (declaração do próprio fotógrafo).

Após a liberação para a decolagem, confirmada por acenos de mão, dirigiram-se para a cabeceira da pista.

Segundo informações do passageiro, naquela posição, o fotógrafo observou uma aeronave em aproximação para o pouso. Após alertar o piloto, o mesmo respondeu que aquela aeronave iria arremeter.

Como a aeronave em aproximação continuou sua trajetória para o pouso, o piloto, posicionado na cabeceira da pista, taxiou imediatamente para a área gramada, saindo da pista em uso.

Após a decolagem, o fotógrafo percebeu “algo na asa que não parava de funcionar”, mais tarde identificado como o detetor de estol da aeronave. Apesar de ser alertado quanto a esta situação, o piloto respondeu que não era problema.

Conforme declaração do sobrevivente, durante o vôo foram realizadas algumas fotos do objetivo e, em determinado momento, o piloto propôs mais uma passagem, quando, logo após, gritou “pane”.

O sobrevivente afirma que a queda foi extremamente rápida, tendo a aeronave entrado em uma atitude picada e permanecido assim até o choque com o solo.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológicos

Não há indícios de contribuição deste aspecto para o acidente.

b. Psicológicos

O piloto praticamente residia no Aeroclube.

Estava sempre disponível para realizar vôos que trouxessem a experiência e as horas de vôo que necessitava para atingir seu objetivo maior: tornar-se um piloto de linha aérea executando viagens internacionais.

Em termos de personalidade, verificou-se seu esforço pessoal relacionado à ambição e ao desejo de triunfar. A necessidade de aproveitar qualquer oportunidade para acumular horas de vôo, levou-o à aceitação irrestrita daquela missão, para a qual não estava preparado e qualificado.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

O piloto havia sido escalado para um vôo remunerado de fotografia aérea, onde o lucro iria para o Aeroclube de Marília, devido à recusa de um outro piloto mais experiente, que estava com a sua aeronave indisponível.

O piloto em questão não era qualificado e era inexperiente neste tipo de atividade e, por motivos pessoais, aceitava qualquer vôo a fim de acumular horas necessárias à sua profissionalização.

Sua inexperiência era conhecida e foi comunicada ao fotógrafo (cliente) que aguardou por um dia a disponibilidade de outro piloto. Como não aconteceu, o mesmo resolveu aceitar a proposta do aeroclube e prosseguiu para a missão.

Já na cabeceira da pista, esta condição ficou clara, quando, segundo a testemunha, o piloto teria se posicionado naquela posição com uma aeronave já na aproximação para o pouso. Apesar de alertado pelo fotógrafo, permaneceu na posição alegando uma possível arremetida da aeronave na final. Como isto não ocorreu, foi obrigado a abandonar a pista imediatamente, dirigindo a aeronave para um local não previsto.

A aeronave prosseguiu no vôo e, na última passagem para fotografar o objetivo, a baixa altura, o piloto gritou “pane” e a aeronave entrou numa atitude de vôo 90 graus picado e colidiu com o solo, de acordo com as declarações do passageiro.

Os indícios encontrados nos destroços sugerem a realização de uma passagem a baixa velocidade e, conforme declarações da testemunha, realizada a baixa altura. Naquele horário, as condições meteorológicas eram propícias à formação de correntes ascendentes e descendentes que podem ter influenciado na aerodinâmica da aeronave.

O fato de ter sido observado o detector de estol atuando diversas vezes e os flapes encontrados na posição recolhidos, aliado à baixa velocidade e à condição meteorológica reinante, pode ter provocado a perda de sustentação da aeronave,

ocasionando um estol a baixa altura, sem condição de recuperação por parte do piloto, que era inexperiente no tipo de vôo.

Os serviços de manutenção foram considerados inadequados, apesar de periódicos, devido à natureza das irregularidades encontradas, desde o não cumprimento de Diretriz de Aeronavegabilidade (DA), relacionada com o sistema de combustível, (DA referente à troca da bóia do carburador a fim de evitar possíveis falhas do motor e perdas de potência), bem como a existência de elevado grau de sujidade no filtro principal do óleo lubrificante do motor.

Estes dados de manutenção, apesar de não atestarem sua contribuição definitiva para o acidente, estiveram presentes, ficando no campo da hipótese sua participação decisiva para a ocorrência, tendo em vista que nenhuma possível falha havia sido relatada, nem no laudo técnico e tão pouco, por parte da testemunha.

O fato de o piloto ter gritado “pane” pode, no entanto, demonstrar a ocorrência de uma falha do motor, que pode ter ocasionado a queda de velocidade e o conseqüente estol. Também, o estol em si, pode ter sido identificado pelo piloto como pane, seguido da queda da aeronave.

À luz dos fatos e dados abordados, a perda de sustentação da aeronave devido ao vôo em baixa velocidade e a baixa altura, acrescida das variantes atmosféricas, é considerada a hipótese mais provável para esta ocorrência.

Não pode ser descartada, no entanto, a possibilidade de uma falha de motor a baixa altura com a conseqüente entrada em estol da aeronave.

O aspecto psicológico do piloto, responsável pela aceitação de qualquer missão, tem uma considerável participação no acidente, principalmente por demonstrar que, apesar de sua reconhecida inexperiência, a motivação para realizar estes e outros vôos para os quais não tinha condições econômicas de arcar, acabou levando-o à aceitação de uma atividade para a qual não estava preparado ou sequer era qualificado.

Verifica-se, também, a deficiente supervisão do Aero clube de Marília, que determinou a realização de um vôo com um piloto que não era qualificado e não possuía experiência suficiente para o tipo de atividade aérea. Além disso, o tipo de aeronave não é homologada para vôos comerciais.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com seu CCF válido;
- b. o piloto foi escalado para um vôo de fotografia aérea pelo Aero clube de Marília;
- c. o piloto não possuía qualificação e era inexperiente para o tipo de vôo realizado;
- d. a aeronave não era homologada para o tipo de vôo;
- e. o piloto realizou o vôo a baixa altura e com baixa velocidade, sendo que, na última passagem acima do alvo fotográfico, a aeronave entrou em atitude picada de 90 graus e colidiu com o solo;
- f. a bordo da aeronave estavam o piloto e o fotógrafo, este último na nacele traseira;

- g. as cadernetas de hélice e motor da aeronave estavam atualizadas;
- h. os serviços de manutenção foram considerados periódicos, porém inadequados;
- i. o Aeroclube de Marília, responsável pela manutenção, não efetuou o cumprimento de Diretriz de Aeronavegabilidade, prevista para a aeronave, relativa à bóia do carburador;
- j. os tubos de admissão dos cilindros 1 e 4 estavam com nível de sujidade elevado;
- k. o filtro de óleo do motor encontrava-se com nível de impureza acima do normal;
- l. o piloto faleceu no hospital e o passageiro teve lesões leves; e
- m. a aeronave teve perda total.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

Aspecto Psicológico - Contribuiu

O piloto estava motivado a realizar os vôos necessários para atingir os requisitos à ascensão profissional que almejava. Esta motivação fez com que aceitasse o vôo em questão, para o qual não estava habilitado.

b. Fator Operacional

(1). Deficiente Supervisão - Contribuiu

Houve falta de supervisão adequada do Aeroclube de Marília, com relação à manutenção inadequada da aeronave, à utilização da mesma para vôos para os quais não era homologada e devido ao fato de recorrer a piloto inexperiente e não qualificado para a realização do vôo.

(2). Deficiente Manutenção - Indeterminado

Apesar de os exames indicarem a presença de sujidade no sistema de alimentação do motor e do sistema de óleo e do não cumprimento de DA específica, fica no campo das hipóteses prováveis a participação deste fator, tendo em vista a impossibilidade de se determinar se ocorreu realmente uma falha do motor.

(3). Deficiente Planejamento - Contribuiu

A realização do vôo em si, em aeronave não homologada, a baixa altura e por piloto não habilitado e qualificado para tal, bem como a despreocupação com as condições atmosféricas reinantes e propícias à formação de ascendentes e descendentes, determinam a contribuição deste fator para o acidente.

(4) Indisciplina de Vôo – Contribuiu

Houve desobediência intencional do piloto com relação à realização da atividade aérea sem para isto estar devidamente qualificado ou habilitado; a realização do vôo a baixa altura sobre regiões povoadas, contrariando a IMA 100-12, e a utilização de

aeronave pública de instrução para realizar vôo fotográfico, contrariando o Código Brasileiro do Ar, no seu artigo 302, inciso I, letras (c) e (f).

(5) Pouca experiência de vôo na aeronave – Contribuiu

O piloto possuía aproximadamente 320 horas totais e não possuía experiência em vôos fotográficos.

(6) Deficiente aplicação dos comandos – Contribuiu

Houve erro cometido pelo piloto em decorrência do inadequado uso dos comandos de vôo, permitindo que a aeronave entrasse em situação de estol a baixa altura. Além disso, a aeronave voava a baixa altura e baixa velocidade sem a utilização dos flapes, que poderiam proporcionar uma maior sustentação.

(7) Deficiente julgamento – Contribuiu

Houve erro cometido pelo piloto em decorrência da inadequada avaliação de determinados aspectos, tais como as condições meteorológicas do local naquele momento e à utilização da aeronave a baixa altura e velocidade sem flapes

VI. RECOMENDAÇÕES

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.

O SERAC 4 divulgou os DIVOP nº 08/98 e 11/98 relativo ao acidente para os aeroclubes, escolas de aviação e oficinas de manutenção da sua área de atuação e encaminhou-os para os demais SERAC.

Foram ainda emitidas recomendações de segurança (22/05/98), determinando a verificação do cumprimento das DA 93-19-04, referente à bóia do carburador em todas as aeronaves AB-115 e AB-180, e a retirada dos tubos de admissão dos motores, a fim de verificar a presença de sujidade ou obstrução naqueles componentes.

Os SERAC deverão, no prazo de 90 dias:

- a) Certificar-se do cumprimento das recomendações de segurança relativas ao cumprimento da DA 93-19-04 e da verificação dos tubos de admissão dos motores das aeronaves citadas.
- b) Efetuar a divulgação deste Relatório Final a todos os aeroclubes e escolas de aviação.
- c) Intensificar a fiscalização nos aeroclubes, com o intuito de verificar a real utilização das aeronaves homologadas apenas para instrução.
- d) Através de seminários, simpósios, palestras e estágios, divulgar a necessidade do conhecimento sobre planejamento de vôo, bem como a necessidade de um profundo conhecimento do funcionamento dos diversos sistemas da aeronave e seus procedimentos de emergência.

- e) Divulgar em seminários, simpósios, palestras e estágios os riscos a que estão sujeitos os pilotos que realizam vôos para os quais não estão qualificados.
-