

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-BZR

MODELO: CESSNA 172D

DATA: 25 JUL 1998

AERONAVE	Modelo: CESSNA 172D Matrícula: PT-BZR	OPERADOR: Gerson Prado
ACIDENTE	Data/hora: 25 JUL 1998 – 12:00P Local: descampado próximo à Itatinga, coordenadas: 23°07'00" S/ 048°30'00" W Cidade, UF: Itatinga – SP	TIPO: Colisão no solo com obstáculos



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. Este Relatório Final, 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 ACIDENTE

A aeronave decolou do Aeroporto da cidade de Lençóis Paulista – SP, com destino o Aeroporto de Bauru – SP, com duas pessoas a bordo.

Durante a rota proposta, o piloto observou uma elevada indicação de temperatura do óleo do motor, vindo a optar por efetuar um pouso de precaução em uma área descampada, localizada próximo à cidade de Itatinga – SP.

Logo após o toque da aeronave com o solo, o piloto decidiu arremeter devido às condições do terreno escolhido não serem as apropriadas para o pouso.

Durante a fase de arremetida, o avião colidiu com obstáculos a sua frente e capotou.

A aeronave teve danos graves, o tripulante sofreu ferimentos leves, e o passageiro saiu ileso.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos graves à hélice, fuselagem, estabilizador vertical, leme de direção, asas esquerda e direita, aileron direito e nos sistemas de combustível, lubrificante, elétrico e hidráulico; danos leves ao motor, estabilizador horizontal e assentos traseiro e dianteiro; e o trem de pouso dianteiro (“bequilha”) ficou irrecuperável.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas

	PILOTO
Totais	300:00
Totais nos últimos 30 dias	02:00
Totais nas últimas 24 horas	00:30
Neste tipo de aeronave	15:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	01:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:30

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de Bauru em 1989.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto Comercial e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto era qualificado e possuía pouca experiência para a realização do tipo de vôo.

e. Validade da inspeção de saúde

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

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, tipo monomotora de asa alta, modelo 172D e número de série 17250416, foi fabricada pela CESSNA em 1964.

Estava com seu Certificado de Aeronavegabilidade válido.

A sua última inspeção foi do tipo 100 h, sendo o serviço realizado no dia 17 OUT 1998, pela Empresa OMA. A aeronave voou 01 h após esta inspeção. Os dados sobre sua última inspeção geral não foram encontrados.

As informações contidas nas cadernetas de vôo da aeronave estavam desatualizadas.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados

A aeronave se encontrava dentro dos limites de peso e CG especificados pelo fabricante.

3. Exames, testes e pesquisas.

Após o acidente a aeronave foi encaminhada para uma oficina homologada para recuperação e, durante a análise do motor, não foram constatados quaisquer indícios de mau funcionamento do grupo motopropulsor.

4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas estavam favoráveis para o tipo de vôo.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Após o toque e tentativa de arremetida da aeronave no solo, a mesma, ainda, percorreu cerca de 188 metros, antes de colidir o trem de pouso dianteiro com o obstáculo à frente. Devido à violenta força provocada pelo impacto, a aeronave capotou sobre o eixo lateral, vindo a parar de dorso e a 180° defasados com o sentido de seu deslocamento.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O piloto e o passageiro abandonaram a aeronave sem o auxílio de uma equipe de resgate.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O vôo consistia em transportar um passageiro, sócio do proprietário da aeronave, na rota entre as cidades de Lençóis Paulistas – SP e Bauru – SP, com a utilização das regras de vôo visual.

O local do acidente (Itatinga – SP) encontrava-se 180º defasado da localidade de destino e a 18 (dezoito) NM de uma pista de pouso asfaltada, no Município de Avaré – SP (SDRR),

Durante o vôo, o piloto efetuou alguns desvios da rota proposta, alegando que estava sobrevoando algumas cidades da região.

O piloto possuía, na ocasião do acidente, aproximadamente 300 horas totais de vôo, sendo apenas 30 horas no modelo.

Segundo informações fornecidas pelo piloto, embora possuísse a habilitação para o vôo como PC, no qual foi checado em 23 NOV 1997, não atuou como piloto profissional, nem pilotava aeronaves com regularidade e intensidade.

Antes de prosseguir para o vôo, o piloto executou as inspeções previstas de cheque de motor, não tendo encontrado nada de anormal na aeronave.

O piloto, ao ter observado que havia um acréscimo de temperatura do óleo do motor da aeronave, decidiu realizar um pouso em campo não preparado, como precaução, mesmo que o motor não tivesse apresentado nenhuma característica de mau funcionamento.

A elevada indicação da temperatura do óleo do motor, reportada pelo piloto, não foi confirmada por meio de outros indícios de mau funcionamento do motor.

Antes de ter decidido o local para o pouso, o piloto não efetuou previamente um sobrevôo no descampado, com o fito de observar corretamente as deficiências do terreno.

No momento do toque da aeronave no descampado, depois de o piloto ter percebido que o local era inadequado para o pouso, decidiu arremeter, fins de evitar a colisão com um obstáculo à frente. Durante o procedimento de arremetida, deixou a aeronave com a configuração dos flapes para o pouso.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Não foram encontrados indícios de ordem fisiológica relevantes para o acidente.

b. Psicológico

Em entrevista, o piloto afirmou que não exercia a atividade aérea com regularidade e nem de forma remunerada, fazendo-a apenas por “hobby”.

Após o acidente, afirmou que, ao ter percebido a irregularidade da temperatura do óleo do motor, tomou uma decisão precipitada em pousar a aeronave de imediato, uma vez que as condições do motor permitiam o vôo da aeronave.

A tomada de decisão e a ansiedade do piloto em pousar a aeronave, o mais rápido possível, e a pouca experiência de vôo foram aspectos de caráter psicológicos presentes na ocorrência, contribuindo para que a irregularidade se tornasse para ele uma gravíssima situação de emergência.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

O vôo consistia em transportar um passageiro, sócio do proprietário da aeronave, de Lençóis Paulistas - SP para Bauru –SP, com a utilização das regras de vôo visual.

As condições meteorológicas estavam favoráveis para o tipo de vôo.

De acordo com as evidências disponíveis, o piloto era habilitado na aeronave e qualificado como Piloto Comercial (PC), entretanto, sua pouca experiência de vôo, associada à baixa regularidade na atividade aérea, contribuíram para o inadequado rendimento frente à situação adversa de elevada temperatura do óleo do motor, influenciando-o na decisão de se efetuar um pouso em campo não preparado, como precaução.

Preocupado com a temperatura do óleo do motor, focalizou sua atenção para a referida indicação e para a necessidade de pousar sobre qualquer custo, levando-o a não efetuar um planejamento adequado para pouso e a tomar decisões precipitadas, considerando que a situação do motor da aeronave estava permitindo o tempo suficiente para que tivesse feito uma melhor avaliação em relação ao campo para o pouso da aeronave.

O piloto afirmou ter tomado a decisão de efetuar o pouso em campo não preparado apenas pelo fato da temperatura do óleo encontrar-se elevada, mesmo após ter observado os que os parâmetros de pressão do óleo, temperatura de cabeça de cilindro e regime de potência do motor encontravam-se normais.

Durante o vôo, o piloto encontrava-se desviando, propositalmente, da rota Lençóis Paulistas – Bauru, alegando que estava efetuando sobrevôos em algumas cidades na região, fato esse que pode ser comprovado, em virtude de o local do acidente estar situado a 180° defasados com a rota proposta.

Em função da localização do acidente, é levantada a hipótese de que houve o equívoco quanto à navegação na rota proposta, tendo em vista que o piloto não pensou na possibilidade de buscar um campo de pouso apropriado para a ocorrência.

O pouso da aeronave foi realizado num descampado inapropriado, próximo à cidade de Itatinga – SP, pois as irregularidades do terreno de areia e os obstáculos não permitiam o pouso seguro da aeronave. Ressalta-se que a 18 (dezoito) NM do local do acidente havia a disponibilidade da pista do Município de Avaré – SP, de asfalto, a qual garantiria ao piloto uma condição mais segura para o pouso de precaução.

Após o toque do trem de pouso no local, o piloto constatou a impraticabilidade do terreno para a aeronave, e decidiu arremeter o mais rápido possível, aplicando a manete de potência a pleno, porém não obteve sucesso durante a arremetida, em função do terreno em auge, do curto comprimento de espaço livre entre a posição da aeronave e o primeiro obstáculo e da configuração de flapes da aeronave, ainda, mantida para pouso.

Com relação à aeronave e a seus destroços, observou-se que havia saído de uma inspeção do tipo 100 h uma semana antes do acidente e que nenhuma anormalidade foi encontrada pelo piloto durante as inspeções antes do vôo.

Após análise da oficina homologada e responsável para recuperação, constatou-se que o grupo motopropulsor estava funcionando normalmente.

A aeronave estava com a situação de peso e o balanceamento dentro dos limites operacionais previstos, o que descarta a possibilidade do insucesso na arremetida, devido a esses fatores.

Em função das características do trem de pouso fixo da aeronave CESSNA 172D, o impacto com o primeiro obstáculo ocorreu com a bequilha, o que ocasionou um momento de capotagem sobre o eixo lateral, completa parada da aeronave no dorso.

Quanto ao aspecto fisiológico, observou-se que o piloto encontrava-se com o Certificado de Capacidade Física em dia e apto para realizar o voo.

No que diz respeito ao aspecto psicológico, observou-se que o piloto, ao ter visto a elevação da temperatura do óleo do motor, reagiu com ansiedade e de forma precipitada, fato esse que foi levantado durante a investigação.

O piloto não atuava como piloto profissional de empresa aérea, pois era proprietário de uma empresa de serviços. Sua atividade aérea era mantida apenas por "hobby", evidenciando, assim, uma baixa frequência de vôos e pouco treinamento na aeronave, principalmente, no que diz respeito às situações de emergência.

Em que pese o piloto ter sido checado a menos de um ano do acidente como Piloto Comercial (PC), e ter as habilitações atualizadas, seu baixo nível de experiência frente a situações adversas, permitiu com que fossem tomadas decisões equivocadas sobre a ocorrência, escolhendo um local inapropriado para o pouso e aplicasse atitudes não coerentes com o que a situação estava requerendo.

Em vista disso, sustenta-se a hipótese de que o piloto, mesmo tendo sido checado por um Inspetor de Aviação Civil (INSPAC) a menos de um ano da ocorrência, nas cobranças exigidas durante o voo cheque com o inspetor não tenham sido enfatizados os aspectos de procedimentos de segurança, de julgamento e de tomada de decisão, frente às situações de emergência simuladas.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. os serviços de manutenção da aeronave foram considerados adequados e periódicos;
- c. a aeronave decolou de Lençóis Paulistas – SP com destino à cidade de Bauru - SP;
- d. a aeronave se desviou da rota proposta, para sobrevoar cidades na região;
- e. o local do acidente encontrava-se a 18NM de uma pista de pouso afastada;
- f. Durante a inspeção em oficina homologada, após o acidente, o motor não apresentou nenhuma característica de mau funcionamento;
- g. durante o voo, o piloto notou que a temperatura do óleo do motor encontrava-se alta;
- h. o piloto decidiu realizar um pouso de precaução em terreno não preparado;

- i. o piloto não sobrevoou o local escolhido para o pouso, não observando os obstáculos e as irregularidades do local para o pouso;
- j. após o toque no solo, o piloto decidiu arremeter, porém não obteve sucesso, devido aos obstáculos;
- k. a aeronave colidiu com obstáculos e capotou sobre seu eixo lateral ,sofrendo avarias graves;
- l. o piloto possuía pouca experiência de vôo e no modelo CESSNA 172D, tendo voado apenas 15 h neste modelo e 300 h totais; e
- m. o tripulante sofreu lesões leves e o passageiro saiu ileso.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico

Não contribuiu.

(2) Psicológico - Contribuiu

Ao ter sido configurada a situação anormal de temperatura elevada do óleo do motor, o piloto reagiu com muita ansiedade e precipitação, tomando decisões que comprometeram a segurança da aeronave e de seus ocupantes.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Pouca experiência de Vôo na Aeronave – Contribuiu

O fato de o piloto possuir apenas 15 h na aeronave e 300 h totais de vôo, associado à baixa regularidade de vôos, contribuiu para que o piloto tomasse decisões inadequadas frente à situação anormal apresentada na aeronave.

(2) Deficiente Julgamento - Contribuiu

Ao se defrontar com a situação de temperatura elevada de óleo do motor, mesmo estando operando normalmente, o piloto julgou ser necessário o pouso em campo não preparado.

(3) Deficiente Planejamento - Contribuiu

O piloto não efetuou um sobrevôo no local escolhido para o pouso, antes do pouso propriamente dito, mesmo tendo condições para isso, com o intuito de conhecer as condições do terreno utilizado, evidenciando um despreparo nos procedimentos a serem seguidos para o caso de pouso em campo não preparado.

(4) Deficiente Instrução - Contribuiu

O fato de o piloto ter decidido pousar em campo não preparado com o grupo motopropulsor da aeronave em funcionamento, podendo ter escolhido a pista de pouso mais próxima, como a pista do Município de Avaré – SP (SDRR), ou de não ter prosseguido no vôo, podendo monitorar os instrumentos da aeronave até o local de melhores condições para o pouso, caracterizou ausência de conhecimento mínimo para a execução de procedimentos em situações de emergência.

O fato de o piloto, a menos de um ano do cheque realizado pelo SERAC, não ter o preparo necessário para agir de maneira mais coerente com o que a emergência exigia, pode denotar falhas no controle da revalidação das licenças realizadas pelos inspetores do DAC.

(5) Deficiente Supervisão - Indeterminado

Considerando que nos procedimentos previstos pelo DAC, quando da revalidação de licenças para pilotos, não prevê a cobrança de execução de procedimentos de segurança, frente às emergências e, com isso, impede que os pilotos recém-checkados não se reciclem quanto a esses aspectos, a falta desse tipo de exigência, por parte do DAC, pode ter influenciado nas ações do piloto.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 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.

“Tendo em vista o período decorrido entre o acidente e o final desta investigação, as recomendações tem o caráter de registro e controle visando encerrar o ciclo da prevenção, cabendo aos envolvidos encaminharem ao CENIPA as ações corretivas adotadas, relativas ao acidente”.

1. O Departamento de Aviação Civil – DAC deverá, no prazo de seis meses:

RSV (A) 057/C/05 - CENIPA

Checar, em trabalho conjunto com o Subdepartamento Técnico, DIPAA e SERAC, a adequabilidade e o cumprimento dos atuais padrões mínimos exigidos em treinamentos (teórico e prático) de pilotos nos diversos tipos de licença homologados pelo DAC, assegurando a prática periódica de exercícios de emergências simuladas, e elaborar, se necessário, critérios mais rígidos, nos aspectos de execução de procedimentos de emergência, que visem a avaliar a capacidade de julgamento frente a emergências simuladas quando da aquisição e da revalidação de licença (cheque) de pilotos.

2. Os Serviços Regionais de Aviação Civil – SERAC deverão no prazo de 3 meses:

RSV (A) 058/B/05 - CENIPA

- a) Por meio das Vistorias de Segurança de Vôo nas diversas organizações, averiguar minuciosamente o treinamento de pilotos em vôos de instrução em aeroclubes homologados pelo DAC, observando se há o estabelecimento, em Programa de instrução ou em PPAA, de um treinamento mínimo (teórico e prático) de procedimentos de emergência, quando das fases de instrução básica, de validação e de revalidação de licença de pilotos.

RSV (A) 059/B/05 - CENIPA

- b) Alertar os pilotos INSPAC para que seja feita uma cobrança mais rígida no desempenho de todos os pilotos em instrução em aeronaves ou em processo de aquisição e/ou revalidação de licenças (cheques), exigindo-lhes um resultado aceitável nos procedimentos a serem efetuados em vôo, principalmente, quanto às ações frente às situações de emergência simulada.

RSV (A) 060/B/05 - CENIPA

- c) Divulgar o conteúdo deste Relatório a todos os Aeroclubes e Escolas de Aviação homologados pelo DAC.

Em 09 / 03 / 2005.