

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-JQQ

MODELO: CESSNA - T 210 L

DATA: 15 AGO 1999

AERONAVE	Modelo: CESSNA - T 210 L Matrícula: PT-JQQ	OPERADOR: Gerardo Feijó
ACIDENTE	Data/hora: 15 AGO 1999 - 09:30P Local: Aeródromo de Sobral - SNOB Cidade, UF: Sobral - CE	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 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 PT-JQQ iria realizar um vôo panorâmico com 04 (quatro) pessoas a bordo.

Na corrida de decolagem da pista 10 do aeródromo de Sobral, a aeronave começou a tocar a cauda no solo, em intervalos de alguns segundos, deixando marcas na pista e prosseguindo na aceleração.

Logo após sair do solo, a aeronave começou a baixar a asa esquerda, aumentando rapidamente a inclinação e a arfagem. Após passar dos 90° e atingir o vôo invertido, perdeu altura e colidiu com o solo.

A aeronave se incendiou com o impacto e todos os ocupantes faleceram no local.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	03	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Illesos	-	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos graves e a sua recuperação foi considerada economicamente inviável.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

	PILOTO
a. Horas de vôo	
Totais.....	Desconhecido
Totais nos últimos 30 dias.....	Desconhecido
Totais nas últimas 24 horas.....	Desconhecido
Neste tipo de aeronave.....	Desconhecido
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	Desconhecido
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	Desconhecido

b. Formação

O "piloto" não era formado sequer como Piloto Privado.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O "piloto" não possuía licença de piloto de avião, somente de ultraleve.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O "piloto" não era qualificado para a realização do vôo.

e. Validade da inspeção de saúde

O "piloto" não possuía Certificado de Capacidade Física.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave modelo CESSNA T-210 L, número de série 21060275 e Certificado de Matrícula 7794, data de expedição 09 NOV 1994, foi fabricada em 1974. Suas cadernetas de hélice e motor estavam desatualizadas.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade válido.

Sua última inspeção e revisão geral foi do tipo IAM, realizada pela oficina Táxi Aéreo Celso Tinoco Ltda., em 20 JUL 1998. Tem o registro de 50 h após essas revisões.

Os serviços de manutenção foram realizados por Eneas Freire Gomes Filho, tendo sido considerados inadequados e sem a periodicidade necessária.

3. Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo visual, não havendo restrições de teto e visibilidade. O único dado relevante é que, segundo informações de uma testemunha, o vento estava de través direito, com uma velocidade avaliada em 10kt.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu no aeródromo público de Sobral – CE, uma pista que situa-se a 210 pés de altitude, de constituição asfáltica, com cabeceiras 10/28.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços ficaram concentrados em um terreno plano e arborizado.

A aeronave colidiu inicialmente com uma árvore, vindo a bater no solo numa atitude invertida (135°) e com a asa esquerda tocando primeiro o solo. Após a parada, a aeronave ficou nivelada no dorso.

9. Dados sobre o fogo

Devido ao impacto muito forte, o fogo se iniciou no motor e rapidamente atingiu toda a aeronave. Os bombeiros não conseguiram chegar a tempo no local para impedir a completa destruição da mesma.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Nada a relatar.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

a) O proprietário da aeronave não possuía habilitação para pilotar aviões, possuindo somente a de ultraleves. Já havia sofrido diversos acidentes com ultraleves que não foram reportados, além de ter recebido duas notificações do aeroclube (encaminhadas ao DAC) o que fez com que ele, Sr. Gerardo, não aparecesse mais nesta entidade e construísse uma pista particular, que fora homologada pouco antes do acidente.

b) Segundo informações, o "piloto" realizava as manutenções de um ultraleve (também de sua propriedade) em uma oficina mecânica de automóveis de sua propriedade, pois dizia que a manutenção de um avião era similar à de um carro.

c) O Sr. Gerardo comprou a aeronave em questão em julho de 1997, relatando a seus familiares que não faria o curso de Piloto Privado (PP) por achá-lo muito difícil e não possuir o nível de escolaridade exigido, pois só havia terminado o curso primário.

Assim sendo, confirmou que somente realizaria vôos de longa distância com pilotos formados, o que vinha fazendo desde então – ocasiões nas quais acredita-se tenha recebido informações de como operar a aeronave, vindo a achar que, desta forma, poderia fazer vôos locais.

d) Na preparação para o vôo do acidente, durante o abastecimento, o "piloto" reabasteceu somente a asa esquerda, nela colocando 110 litros, sendo que a aeronave estava com 50 litros em cada asa anteriormente. Quando indagado por um amigo se não deveria distribuir o combustível igualmente entre as asas, respondeu, erroneamente, que os tanques eram interligados e que não havia essa necessidade.

Apesar do manual do Cessna T-210 L nada mencionar a respeito de desbalanceamento máximo de combustível, a interligação dos tanques não existe e é necessário que o piloto faça manualmente o controle do balanceamento.

e) Após o abastecimento, o proprietário explicou a esse amigo como se operava o Cessna T-210 L, tecendo comentários a respeito dos procedimentos normais e falando que deveria deixar a aeronave compensada para "cabrar", pois dessa forma o avião decolaria sozinho.

É preconizada, no manual de operações da aeronave, uma velocidade de rotação, que deve ser obedecida pelo piloto em comando. Conforme relato de testemunhas e pelas marcas deixadas na pista, com aproximadamente 150 m percorridos da corrida de decolagem, o avião começou a bater com a cauda no solo por diversas vezes, prosseguindo nestas condições até sair do chão. Durante as investigações, foi encontrado o compensador defletido 8º para cabrar.

Durante a corrida no solo a aeronave perdeu a reta para a esquerda e, após sair do solo, baixou a asa esquerda e continuou no movimento de rotação à esquerda, aumentando o ângulo de arfagem até passar pelo dorso e colidir com o solo.

13. Aspectos Humanos

a. Fisiológico

Após sofrer uma fratura exposta devido a um acidente de ultraleve, o "piloto" teve os movimentos do pé direito prejudicados por uma dor que o afligia todas as vezes que precisava movimentá-lo com força.

b. Psicológico

O individualismo foi verificado como a característica mais marcante do "piloto", ao qual, aliado a alguma imaturidade, traduz-se na intolerância a críticas e na falta de conhecimento e aceitação de seus limites.

As características de personalidade do "piloto" expressam-se através de atitudes e comportamentos inadequados à segurança de vôo. O excesso de autoconfiança, neste caso, levou o "piloto" a tomar decisões e a agir de maneira improvisada.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Por várias vezes neste relatório foi feita alusão à pessoa que atuava nos comandos da aeronave na hora do acidente como "piloto". O uso do artifício das aspas se deve ao que preconiza a NSMA 3-1, que define o PILOTO como sendo a "pessoa habilitada por autoridade competente da Aeronáutica a operar os comandos de uma

aeronave" (item 3.63, pág. 22). O artifício citado foi usado durante a confecção deste relatório somente para facilitar sua elaboração e torná-lo mais conciso.

IV. ANÁLISE

A aeronave PT-JQQ estava com as inspeções vencidas desde o dia 20 de julho de 1999. As cadernetas de hélice e motor estavam desatualizadas.

O "piloto", proprietário da aeronave, não possuía qualificação para o tipo de vôo realizado, sendo portador apenas de uma credencial de piloto de ultraleves.

Com relação ao Fator Humano, verificou-se que no Aspecto Fisiológico o proprietário apresentava problemas no pé direito (que doía todas as vezes que o forçava) havendo a possibilidade de ter prejudicado a atuação efetiva no pedal direito para contrariar a tendência da aeronave em sair para a esquerda – tendência esta corroborada por marcas saindo para a esquerda, deixadas na pista pela cauda da aeronave (conforme citado no item 12 - Aspectos Operacionais) e pelo relato de testemunhas. O "piloto" estava com seu Certificado de Capacidade Física válido, porém era relativo a pilotos de ultraleves e não àquele tipo de aeronave.

No tocante ao Aspecto Psicológico, tendo em vista o histórico da vida do "piloto" e pelo desempenho nos momentos que antecederam o acidente, verifica-se traços de individualismo como sendo sua característica mais marcante, pois não aceitava avisos de alerta de amigos quanto à Segurança de Vôo, mesmo após sofrer vários acidentes de ultraleves. A este aspecto alia-se a imaturidade, demonstrada pela sua intolerância a críticas e manifestada na decisão de operar em pista própria após ser notificado pelo DAC, e ainda, na falta de reconhecimento e aceitação de seus limites, demonstrado ao operar uma aeronave sem estar habilitado para tal.

Outro traço da sua personalidade também concorrente para o acidente foi o excesso de autoconfiança que, neste caso, levou o "piloto" a tomar decisões e a agir de maneira improvisada, desenvolvendo hábitos inadequados e desconsiderando normas de segurança. O fato de ter comprado uma aeronave e decidido não habilitar-se para operá-la reflete este padrão de comportamento.

Conforme relato de uma testemunha, o "piloto" abasteceu somente a asa esquerda da aeronave, ficando esta com 160 l e deixando a direita sem reabastecer, permanecendo com somente 50 l. Justificou essa atitude a uma testemunha que o observava alegando que havia comunicação entre os tanques das duas asas. Com essa afirmação, o "piloto" demonstrou total desconhecimento do sistema de combustível da aeronave, pois o que relatara não era correto.

Continuou demonstrando desconhecimento da aeronave e da sua operação ao citar que, para decolar, bastaria colocar o compensador do profundor na posição "cabrar" para que o avião saísse sozinho do chão. As marcas deixadas na pista pela cauda da aeronave e a sua saída prematura do solo, decorrente da atitude de cabrada excessiva, são indicativos de que adotara uma técnica completamente equivocada, além de não prevista nos manuais de vôo.

Some-se a isso o fato do "piloto" não ter dado a devida atenção ao vento, que soprava de través direito, com intensidade comprometedor para a segurança do vôo.

Coligindo-se todos os dados e condições citadas, verifica-se que a hipótese mais provável de ter ocorrido é a de que o "piloto" realizou uma decolagem fora dos padrões de operação. Por haver abastecido a aeronave de forma irregular, infligindo-lhe uma condição de asa esquerda pesada, fez com que esta assumisse, na decolagem, um

movimento de desvio à esquerda, no que foi agravada pelo vento de través direito, condições aparentemente não contrariadas por possível dificuldade do "piloto" em atuar no pedal direito, em face de limitações do uso deste pé.

Como complicador, o uso incorreto do compensador da aeronave, ajustado para quase oito graus cabrados, agravou as condições aerodinâmicas da decolagem, não permitindo à aeronave acelerar para uma velocidade segura para a continuidade da operação, mantendo-a próxima ao estol, com excessivo ângulo de arfagem, situação crítica e absolutamente indesejável para a segurança de uma decolagem.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o "piloto" não possuía CCF e CHT válidos para operar este tipo de aeronave;
- b. as cadernetas de hélice e motor estavam desatualizadas;
- c. o "piloto" sofria de dores no pé direito, que sentia quando o forçava, devido a uma fratura ocorrida em acidente anterior;
- d. o "piloto" desconhecia o sistema de combustível da aeronave, o que o levou a reabastecer somente a asa esquerda, completando-a com 110 l de combustível;
- e. ambos os tanques estavam, anteriormente, com 50 l de gasolina cada;
- f. o "piloto" declarou que iria colocar o compensador do profundor na posição de cabrar, a fim de que a aeronave saísse sozinha do solo na corrida de decolagem;
- g. foi encontrado o compensador do profundor defletido na posição de 8° para cabrar;
- h. uma testemunha reportou que o vento na hora do acidente era de través direito com intensidade avaliada em 10 kt;
- i. em decorrência do acidente, faleceram as quatro pessoas que estavam a bordo, sendo três passageiros; e
- j. a aeronave sofreu danos graves e a sua recuperação foi considerada economicamente inviável.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico - Indeterminado.

Como o "piloto" não havia feito o exame médico devido, não há como verificar se o problema em seu pé direito o impossibilitava de operar os pedais a contento. O médico que o tratava informou que ele continuava sentindo dores quando forçava o pé direito.

(2) Psicológico - Contribuiu.

O "piloto" apresentou traços de imaturidade, individualismo e falta de reconhecimento e aceitação dos limites ao decidir operar um equipamento para o qual não estava habilitado, além de demonstrar traços de invulnerabilidade, ao agir com pouca tolerância a críticas.

O "piloto" demonstrou improvisação, excesso de confiança e descaso com as normas de segurança.

Nos aspectos de falta de experiência e treinamento, ficou gritante o desenvolvimento de hábitos inadequados.

b. Fator Material – Não contribuiu

c. Fator Operacional

(1). Deficiente Instrução – Contribuiu

O "piloto" não havia recebido instrução para pilotar aeronaves, somente ultraleves.

(2). Pouca Experiência de Vôo/na Aeronave - Contribuiu

O "piloto" não possuía experiência de vôo em aeronaves.

(3). Condições Meteorológicas Adversas – Indeterminado

Tendo em vista que o aeródromo não possuía equipamento de medição da velocidade do vento, a ocorrência de um vento de través ficou condicionada à observação de um "piloto" experiente que testemunhou o acidente.

(4). Deficiente Aplicação dos Comandos – Contribuiu

O fato do compensador ter sido encontrado na posição extrema para cabrar, associado ao reporte do "piloto" à testemunha sobre a "técnica" de decolagem e confirmado pelas marcas deixadas no solo pela cauda da aeronave resultaram no elevado ângulo de ataque apresentado na decolagem, o que evidenciam este aspecto como contribuinte.

(5). Deficiente Planejamento – Contribuiu

Tendo em vista a aeronave ter sido abastecida em apenas uma de suas asas, somado ao fato do "piloto" não ter levado em consideração o vento de través, demonstra que houve falha no planejamento do vôo.

(6). Indisciplina de Vôo – Contribuiu

Ao tentar realizar o vôo sem estar habilitado para tal demonstra a contribuição deste aspecto.

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. O Departamento de Aviação Civil deverá, no prazo de três meses:

Coordenar a implantação, além do que já existe, de um serviço de recebimento de denúncias relativas à aviação civil, operacionalizado pelos SERAC através de telefone com ligação gratuita (do tipo 0800), com vistas à catalogação, fiscalização e adoção de medidas administrativas adequadas e cabíveis para casos como o ocorrido neste acidente. Esse serviço seria divulgado a todos os aeroclubes, operadores e aeródromos, para uma implementação mais eficaz da Segurança de Voo.

2. Os Serviços Regionais de Aviação Civil deverão, de imediato:

Divulgar a todos os operadores e aeroclubes de suas regiões, através de atividades educativas e promocionais, sobre os riscos de operações conduzidas por pessoa não habilitada, principalmente aquelas conduzidas por proprietários desprovidos de adequada e necessária formação na aeronave adquirida.

Obs: Após o acidente, foram implementadas Recomendações de Segurança de Voo relativas à informação por parte dos aeroclubes de pilotos com comportamentos contrários à Segurança de Voo, além da divulgação dos riscos oriundos da operação de aeronaves em condições inadequadas de peso e balanceamento.

Em, 04 / 03 /2004.