

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-BJL

MODELO: C-172 B

DATA: 18 MAR 2001

AERONAVE	Modelo: C-172 B Matrícula: PT-BJL	OPERADOR: Visual Propaganda Aérea
ACIDENTE	Data/hora: 18 MAR 2001- 09:45P Local: Aeroclube de Pernambuco Cidade, UF: Recife - PE	TIPO: Outros tipos



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 Cessna C-172B decolou para realizar um vôo de reboque de faixa de propaganda aérea. O piloto ingressou no circuito de tráfego para a captura da faixa a ser rebocada, através do método conhecido como “pescaria”. Dois auxiliares estavam segurando as barras de sustentação do cabo de reboque da faixa publicitária.

O gancho conectado à corda presa na aeronave colidiu com o solo e em seguida ricocheteou contra o peito de um dos auxiliares que estava posicionado no lado esquerdo do sentido do vôo.

O auxiliar foi projetado por cinco metros, falecendo logo em seguida. A aeronave prosseguiu seu vôo normalmente e, em seguida, efetuou o pouso sem problemas.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

Não houve danos à aeronave.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas	PILOTO
Totais	400:00
Totais nos últimos 30 dias	25:00
Totais nas últimas 24 horas	04:00
Neste tipo de aeronave	100:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	25:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	04:00

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de Pernambuco em 1998.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto Comercial, e estava com a sua habilitação tipo monomotor terrestre - MNTE válida. Não possuía habilitação IFR.

d. Qualificação e experiência para o tipo de voo

Embora qualificado, o piloto tinha experiência limitada na aeronave para realizar o voo proposto.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física – CCF válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave era um CESSNA monomotor, modelo C-172B, fabricado em 1961 com o número de série 17247761.

Seu Certificado de Matrícula tinha o número 4.193 e data de expedição 03 DEZ 1997. Seu Certificado de Aeronavegabilidade encontrava-se válido.

Sua última inspeção, do tipo 25 h, fora realizada pela MNT – VISUAL PROPAGANDA AÉREA LTDA em 15 MAR 2001.

Sua última revisão, do tipo IAM, fora realizada pela mesma empresa supracitada em 10 NOV 2000.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados. As cadernetas da aeronave estavam atualizadas.

3. Exames, testes e pesquisas.

Dada a natureza do acidente, não foram conduzidos quaisquer tipos de testes ou exames na aeronave.

Durante a investigação, foi observado que as hastes que estavam sendo utilizadas eram pequenas, cerca de 3 metros cada uma, enquanto que o normal seria de 5 metros, segundo informou a própria empresa operadora.

4. Informações meteorológicas

O acidente ocorreu em período diurno, sem quaisquer restrições de teto e visibilidade.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O Aeródromo de Encanta Moça (SNEM) é privado e homologado.

Dotado de pista de asfalto, com cabeceiras 16 e 34, possui as dimensões de 800 metros de comprimento e 16 metros de largura.

A pista pertence ao Aero clube de Pernambuco.

O aeródromo não dispõe de PEAA – Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A vítima foi atingida no peito, tendo sido projetada cinco metros à frente.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

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 aeronave iria realizar um vôo de reboque de faixa de propaganda aérea, decolando do Aeródromo de Encanta Moça - Recife.

O piloto havia realizado o seu treinamento básico na própria empresa, no litoral de São Paulo, tendo iniciado o vôo operacional há aproximadamente seis meses.

A captura dessa faixa seria feita através de um método conhecido por "pescaria". Nesse procedimento, a aeronave decola com um cabo de aproximadamente 12 metros, tendo uma extremidade presa à aeronave e com um gancho na outra. A faixa a ser rebocada deve ser capturada pelo gancho, através de uma passagem baixa.

Segundo informações prestadas pela empresa, a "pescaria" pode ser realizada de duas formas diferentes: a primeira, feita com dois auxiliares que ficam segurando as hastes de alumínio, ou bambu, sendo que uma dessas pessoas deverá sinalizar a rota para o piloto, através de uma bandeirinha.

A segunda forma, sem a presença de pessoas nas proximidades, prevê que a orientação para a correção do perfil do vôo seja transmitida via rádio.

Por ocasião do acidente, não estava sendo utilizado o procedimento com o auxílio de rádio.

Segundo a empresa, tal decisão fica a cargo do coordenador de cada localidade. Nesse caso, optou-se pelo procedimento com a presença de dois auxiliares nas proximidades do ponto de "pescaria".

Naquele dia, estava no aeroclube um dos proprietários da empresa, o qual estava coordenando pessoalmente as operações, e havia decidido participar diretamente do procedimento de "pescaria".

Na seqüência normal do procedimento, após a decolagem, o piloto realizou um circuito de tráfego, baixou a corda com o gancho e interceptou a aproximação final para realizar o acoplamento.

As orientações de correção de rampa estavam sendo fornecidas através da bandeirinha, portada pelo auxiliar que estava à direita em relação ao piloto, enquanto que o proprietário sustentava a outra haste à esquerda.

As condições meteorológicas eram boas, o vento alinhado e dentro dos limites, sem presença de turbulência.

Segundo o piloto, só é possível ver a "bandeirinha" até certo ponto antes da captura da faixa, pois, após esse ponto, o nariz do avião impossibilita a visualização. O piloto deve manter a reta e aumentar a potência do motor, para não ser surpreendido com o aumento brusco de arrasto, ocasionado pelo acoplamento com a faixa.

Momentos antes da passagem da aeronave, o proprietário aproximou-se em direção ao eixo de deslocamento do gancho, possivelmente com o intuito de facilitar o engate do cabo.

Nesse instante, o gancho bateu no solo e, devido ao ricochete, desviou a trajetória vindo a atingir o peito do mesmo, causando-lhe um ferimento fatal, o qual teve morte instantânea.

Durante a investigação, foi observado que as hastes que estavam sendo utilizadas (3 metros) eram menores que o usual de 5 metros, segundo informações da própria empresa.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

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

b. Psicológico

Quanto aos aspectos organizacionais, foi levantado que a empresa possuía 11 aeronaves, e oficina própria para as manutenções maiores.

A utilização do método de “pescaria” com a presença de auxiliares próximos à aeronave, bem como a utilização de barras de sustentação menores que as previstas denotam a falta de atenção da empresa para os aspectos relacionados à Segurança de Vôo.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

Tratava-se de um vôo de uma aeronave rebocadora, a qual realizaria um vôo de reboque de faixa de propaganda aérea. O método a ser empregado seria o de “pescaria”, com a presença de dois auxiliares.

Durante a passagem baixa para o acoplamento da faixa, o gancho conectado à corda presa na aeronave colidiu com o solo e em seguida ricocheteou contra o peito de um dos auxiliares que estava posicionado no lado esquerdo do sentido do vôo, provocando-lhe lesões fatais.

O sistema de captura de faixa de propaganda aérea, utilizado pela empresa, previa que duas pessoas permanecessem nas proximidades do local de “pescaria”.

Este procedimento aumenta consideravelmente o risco da operação. Segundo a própria empresa, existe outra forma menos arriscada de captar a faixa, que é através do auxílio de rádio, de barras de tamanho adequado e sem a presença de pessoas nas proximidades.

A iniciativa da vítima de facilitar o engate, através do seu deslocamento em direção ao eixo de passagem da aeronave, demonstrou a falta de preparação de toda a equipe de solo em relação à segurança das operações.

A colisão do gancho com o solo vinha acontecendo com certa frequência, o que pode ser comprovado pelas marcas deixadas no local e pelo depoimento de testemunhas.

O piloto tinha 400 horas de vôo totais sendo que, no tipo de aeronave, apenas 100 horas. Fora treinado na própria empresa, tendo iniciado o vôo operacional há aproximadamente seis meses.

A sua pouca experiência em vôo o levava a permitir colisões do gancho com o solo, motivado pelo reduzido tamanho das hastes, que o obrigava a voar mais baixo que o normal.

O acidente evidenciou também a fragilidade da doutrina de Segurança de Vôo da empresa. A presença de pessoas nas proximidades do ponto de "pescaria", dados os elevados riscos, tornava a operação muito marginal. No entanto, este foi o procedimento adotado como padrão pela empresa.

A falta de equipamento adequado para a realização do trabalho (varas mais longas), bem como a iniciativa do auxiliar (proprietário) de se deslocar em direção ao eixo de passagem da aeronave, denotam que a empresa não dispunha de equipe de apoio treinada, de um supervisor de segurança de operações, bem como de infra-estrutura de apoio adequada.

Quanto ao piloto, não há indícios de que tenham ocorrido falhas na sua formação para realizar esse tipo de vôo. No entanto, a sua reduzida experiência de vôo pode ter influenciado na sua decisão de continuar operando, mesmo sem o material de apoio adequado.

Considerando-se os aspectos analisados neste acidente, conclui-se que o fator psicológico individual não esteve presente, porém o aspecto organizacional teve influência, na forma de descaso com normas de Segurança de Vôo, na medida em que a empresa utilizou-se de um procedimento inadequado.

Verificou-se que inexistia uma habilitação específica para o reboque de faixas publicitárias. Inexistia, ainda, qualquer exigência quanto à realização de curso específico para a atividade. A inexistência de legislação específica pode ter facilitado a adoção, por parte da empresa operadora, dos procedimentos de "pescaria" com o uso de auxiliares.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o Certificado de Capacidade Física – CCF válido;
- b. o piloto possuía Licença de Piloto Comercial, e estava com a sua habilitação tipo MNTE válida;
- c. o piloto tinha experiência limitada na aeronave para realizar o vôo proposto;
- d. os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados;
- e. a meteorologia se mostrava favorável ao vôo de propaganda aérea;
- f. a aeronave iria realizar um vôo de reboque de faixa de propaganda aérea, decolando do Aeródromo de Encanta Moça – Recife;
- g. as orientações de correção de rampa estavam sendo fornecidas através da bandeirinha, portada pelo auxiliar, que estava à direita em relação ao piloto, enquanto que o proprietário sustentava a outra haste à esquerda.
- h. a captura da faixa seria feita através de um método conhecido por "pescaria";

- i. o sistema de captura de faixa de propaganda aérea, utilizado pela empresa, previa que duas pessoas permanecessem nas proximidades do local de captação da faixa;
- j. na seqüência normal do procedimento, após a decolagem, o piloto realizou um circuito de tráfego, baixou a corda com o gancho e interceptou a aproximação final para realizar o acoplamento;
- k. momentos antes da passagem da aeronave, o auxiliar (proprietário) deslocou-se em direção ao eixo de deslocamento do gancho, possivelmente com o intuito de facilitar o engate do cabo;
- l. durante a passagem baixa para o acoplamento da faixa, o gancho conectado à corda presa na aeronave colidiu com o solo, e em seguida, ricocheteou contra o peito de um dos auxiliares (proprietário) que estava posicionado no lado esquerdo do sentido do vôo;
- m. o tamanho das hastes era menor do que a empresa considerava o ideal para realizar a missão, o que obrigava o piloto a voar mais baixo, provocando a repetida colisão do gancho com o solo;
- n. este tipo de anormalidade (colisão do gancho contra o solo) vinha acontecendo com certa freqüência, tendo já ocorrido em dias anteriores;
- o. não houve danos à aeronave; e
- p. o auxiliar teve morte instantânea.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico – Não contribuiu.

(2) Psicológico - Contribuiu

O fator psicológico individual não esteve presente, porém, o aspecto organizacional teve contribuição, na medida em que a empresa utilizou um procedimento inadequado.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Pessoal de Apoio - Contribuiu

O fato do auxiliar, que segurava a haste, haver se deslocado em direção à rota da aeronave, denota que a empresa não dispunha de equipe de apoio treinada para manter um bom nível de segurança nas operações.

(2) Deficiente Planejamento - Contribuiu

Pela continuidade do uso de material com deficiência (hastes curtas), por parte do piloto, prejudicando o desempenho do seu vôo, em função das constantes colisões do gancho com o solo.

(3) Deficiente Supervisão - Contribuiu

Pela falta do equipamento adequado para a realização do trabalho (hastes muito curtas), presença de pessoas nas proximidades do ponto de "pescaria" e pelas constantes colisões do gancho contra o solo, indicando que a operação estava atingindo um nível elevado de risco, sem que os responsáveis pela supervisão suspendessem as operações ou as modificassem.

(4) Pouca Experiência de Vôo na Aeronave - Contribuiu

Pela sua reduzida experiência na aeronave, que o levava a permitir colisões do gancho com o solo, por se sentir obrigado a voar mais baixo que o normal devido ao reduzido tamanho das hastes.

(5) Outros Aspectos Operacionais - Contribuíram

As hastes eram muito curtas, o que forçava o piloto a voar mais baixo, aumentando a margem de risco na operação de captação da faixa.

IV. 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.

1. A Empresa Visual Propaganda Aérea deverá, no prazo de três meses:

- a) Reciclar toda a equipe de apoio nas suas operações aéreas através de aulas específicas sobre os procedimentos a serem executados, visando aumentar o nível de segurança.

- b) Divulgar, através do seu PPAA – Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, assuntos relacionados com a Prevenção de Acidentes, em especial, aqueles que se identifiquem com a importância de um bom planejamento do vôo.

- c) Envidar esforços, no sentido de elevar o padrão de supervisão das atividades aéreas, mantendo, no mínimo, uma pessoa qualificada para exercer a função de coordenador geral das operações.

- d) Manter sempre pelo menos um piloto experiente operando junto com cada novo piloto, a fim de evitar situações que, devido a inexperiência desse piloto, coloquem em risco o nível da Segurança de Vôo.

- e) Providenciar a aquisição e a disponibilidade dos equipamentos básicos para a realização da operação de reboque de faixa, certificando-se de que os auxiliares tenham o treinamento adequado para operá-los com segurança.

2.As Empresas de Propaganda Aérea deverão, no prazo de três meses:

Eliminar do método de captura de faixa e durante tais operações, a presença de pessoas nas proximidades da área de passagem da aeronave.

3.O DAC, através do STE, deverá, no prazo de seis meses:

- a) Estudar a viabilidade de criar uma habilitação de piloto rebocador de faixa de propaganda aérea, fornecido ao piloto após a comprovação de participação e aprovação em um curso homologado.

- b) Estudar a viabilidade de promover, por intermédio dos SERAC, reuniões com as empresas de publicidade aérea, com o objetivo de estabelecer procedimentos mais seguros para essa atividade.

- c) Estudar a viabilidade de incluir no Apêndice L do RBHA 141 – Escolas de Aviação Civil, e no RBHA 61 – Licenças de Pilotos e de Instrutores de Vôo, a obrigatoriedade de se ministrarem cursos teóricos para piloto rebocador de faixa.

4.O SERAC 2 deverá, no prazo de três meses:

Confeccionar uma DIVOP e distribuí-la a todos os aeroclubes, escolas de aviação e empresas de propaganda aérea, bem como para os demais SERAC, a fim de transmitir os ensinamentos colhidos neste acidente.

Em 15/02/2005.