

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-OQZ

MODELO: PA-25-235

DATA: 27 SET 1999

AERONAVE	Modelo: PA-25-235 Matrícula: PT-OQZ	OPERADOR: Aero Agrícola Caiçara Ltda.
ACIDENTE	Data/hora: 27 SET 1999 - 09:00P Local: Fazenda Irmãos Tavares, coordenadas: 24°10'38"S/047°50'20"W Cidade, UF: Sete Barras - SP	TIPO: Colisão em vôo com obstáculo



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 aeródromo de Registro - SP para efetuar um vôo de aplicação de defensivos agrícolas em uma plantação de bananas na área da Fazenda Irmãos Tavares.

Durante a execução da primeira passagem para a aplicação dos defensivos, a aeronave colidiu com um poste de uma rede elétrica de baixa tensão.

A aeronave sofreu danos graves e o piloto sofreu lesões fatais.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

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

b. A terceiros

Houve danos à plantação de banana nas proximidades do local do acidente e ao poste da rede elétrica, que foi arrancado.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo	PILOTO
Totais	15000:00
Totais nos últimos 30 dias	22:00
Totais nas últimas 24 horas	02:10
Neste tipo de aeronave	10000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	22:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:10

Obs: As horas de vôo foram declaradas por terceiros.

b. Formação

O piloto foi formado pela Fazenda Ipanema (CAVAG) em 1969.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

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

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto possuía experiência e era qualificado para a realização do tipo de vôo de aplicação de defensivos ao qual se propunha.

e. Validade da inspeção de saúde

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

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, modelo PA-25-235, monomotora, com número de série AR-2556016, foi fabricada pela CHICUL SACAIFI em 1992. Possuía os certificados de Matrícula e Aeronavegabilidade de número 13650, expedidos em 22 JUL 1992.

Sua última inspeção, do tipo IAM, foi realizada pela Aero Agrícola Caiçara, em 10 SET 1999, tendo voado 17 h 15 min após a mesma.

Sua última revisão geral, do tipo 1000 horas, também foi realizada pela Aero Agrícola Caiçara, em 08 SET 1998, tendo voado 1362 h 20 min após a mesma.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos.

3. Exames, testes e pesquisas

Foi verificado, durante a ação inicial, que encontravam-se instalados na aeronave uma bateria e um regulador de voltagem automotivos, não certificados para uso aeronáutico.

Não foi encontrado qualquer indício de falha do motor.

4. Informações meteorológicas

Nada a relatar.

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

A aeronave colidiu com o solo nas proximidades do ponto de coordenadas 24° 10' 38" S / 047° 50' 20" W. O primeiro impacto ocorreu com um poste de aproximadamente 10 metros de altura, pertencente a uma rede de eletrificação existente em uma plantação de bananas, de superfície irregular.

A colisão com o solo se deu com a aeronave em atitude de vôo nivelado, com uma inclinação de cerca de 30 graus para a esquerda.

Os destroços ficaram concentrados.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

A sobrevivência do piloto não foi possível em virtude da violência do impacto.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

Tratava-se de um vôo de aplicação de defensivos agrícolas em área de topografia irregular, onde existiam elevações que exigiam uma maior atenção por parte do piloto.

Em abril de 1999, foi instalada, na lavoura em que ocorreu o acidente, uma rede de energia elétrica de baixa tensão. O piloto, que operava na região desde 1985, havia efetuado um vôo na Fazenda Irmãos Tavares após a instalação da citada rede elétrica.

Antes do vôo do dia do acidente, o piloto não fez o reconhecimento da área a ser voada. Não confeccionou um croqui da área e não efetuou um briefim com o pessoal de apoio de balizamento de solo e demais envolvidos na operação, procedimentos adequados a este tipo de operação.

Não havia qualquer tipo de balizamento na rede elétrica que cruzava a plantação.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

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

b. Psicológico

Verificou-se que o piloto não executou um planejamento adequado do voo, o que denota a existência de características de complacência ou de despreocupação com aspectos relacionados com a execução segura do voo. Suspeita-se, ainda, de pouca atenção por parte da empresa, no campo organizacional, em cumprir e fazer cumprir medidas de segurança.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

O voo consistia de uma aplicação de defensivos agrícolas em uma plantação de bananas. Ao realizar a primeira passagem para a aplicação, a aeronave colidiu com um poste de uma rede elétrica de baixa tensão que cruzava a lavoura.

A referida rede elétrica fora instalada em abril de 1999, ou seja, poucos meses antes do acidente, entretanto o piloto já havia efetuado um voo na localidade após a instalação. Em consequência, conhecia a sua existência, não sendo possível considerar o desconhecimento da mesma como tendo influenciado na colisão.

O piloto deixou de realizar procedimentos previstos no planejamento do voo, tais como o reconhecimento da área, a confecção de croqui e a realização de briefing com os envolvidos, denotando falhas na sua padronização.

Tendo em vista que a padronização é alcançada mediante a realização de instruções e reciclagens, pode-se afirmar que houve falhas na instrução recebida pelo piloto, deixando de fornecer o conteúdo adequado à padronização dos procedimentos e ao planejamento dos voos de pulverização. Observando-se a grande experiência do piloto, é provável que o mesmo conhecesse os procedimentos, entretanto não os tenha aplicado. Desta forma, é bastante provável que as reciclagens conduzidas pela empresa operadora não tenham atingido os objetivos propostos.

Ao realizar a primeira passagem para a aplicação de defensivos, a aeronave colidiu com um poste da já citada rede elétrica. Verificou-se que a área a ser pulverizada apresentava relevo irregular, com elevações que exigiam uma maior atenção do piloto.

A operação aeroagrícola apresenta algumas características particulares, tais como a realização de vôo a baixa altura em áreas de dimensões reduzidas, associando a velocidade da aeronave e a atenção do piloto para se manter em um perímetro que permita a maximização do tempo a ser empregado na mesma. Desta forma, é possível que ocorra uma diminuição da percepção do piloto em relação a detalhes existentes no meio externo.

A presença de elevações na área de aplicação, somada às características da operação aeroagrícola e à falta de um planejamento adequado influenciaram na capacidade de perceber os detalhes externos. Verificou-se, ainda, que a rede elétrica não dispunha de balizamento, o que dificultava a sua visualização. Sendo assim, mesmo já tendo efetuado um vôo na área após a instalação da rede, é bastante provável que o piloto tenha se esquecido de sua existência ou, mesmo lembrando-se dela, não a tenha visualizado. É possível, ainda, que o piloto tenha visualizado a rede, mas tenha cometido um erro de cálculo em relação à sua altura, culminando na colisão com a mesma.

A aeronave estava equipada com uma bateria e um regulador de voltagem automotivos. A utilização de partes não homologadas na aeronave denota falhas no processo de supervisão da empresa, que, embora não tenham influenciado no acidente, constituem-se em situações de risco potencial elevado.

Verificou-se, ainda, que a falta de planejamento do piloto pode ter sido influenciada por características de complacência ou de descaso com normas de segurança. É possível, ainda, que tais características tenham sido influenciadas por uma cultura organizacional não voltada para os preceitos de Segurança de Vôo, tendo em vista a utilização de partes não homologadas na aeronave, já analisada no parágrafo anterior.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica válido;
- c. o piloto possuía a experiência e a qualificação necessárias para realizar o vôo;
- d. os serviços de manutenção foram considerados periódicos;
- e. o piloto decolou do aeródromo de Registro – SP para realizar uma aplicação de defensivos agrícolas na Fazenda Irmãos Tavares;
- f. em abril de 1999 fora instalada uma rede elétrica cruzando a lavoura da referida fazenda;
- g. o piloto havia efetuado um vôo na fazenda após a instalação da rede elétrica;
- h. antes do vôo, o piloto não realizou o reconhecimento da área, não confeccionou o croqui nem fez um brifim com os envolvidos na operação;
- i. ao realizar a primeira passagem para a aplicação, a aeronave colidiu com um poste da rede elétrica;
- j. a região apresentava relevo irregular, com elevações na área de aplicação;
- k. a rede elétrica não dispunha de balizamento;

- l. a aeronave estava equipada com uma bateria e um regulador de voltagem não certificados para uso aeronáutico;
- m. em consequência do impacto, a aeronave sofreu danos graves e a sua recuperação foi considerada economicamente inviável; e
- n. o piloto sofreu lesões fatais.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico - Não contribuiu.

(2) Psicológico - Indeterminado.

É possível que a inadequação do planejamento do vôo tenha sido influenciada por características de complacência ou descaso com normas de segurança por parte do piloto. É possível, ainda, que a cultura organizacional da empresa tenha influenciado no descaso com as normas de segurança.

b. Fator Material

Não Contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Planejamento - Contribuiu.

A falta de um planejamento adequado, que foi evidenciado pela falta de confecção de croqui, não realização de reconhecimento da área e de brifim, contribuiu para dificultar a localização e visualização da rede elétrica durante o vôo.

(2) Deficiente Julgamento - Indeterminado.

Caso o piloto tenha visto o poste de rede de energia elétrica, é possível que tenha julgado inadequadamente a altura da passagem, vindo a colidir com o mesmo.

(4) Deficiente Instrução – Contribuiu.

A instrução fornecida ao piloto pela empresa operadora não proporcionou a padronização adequada dos procedimentos de planejamento do vôo.

(5) Deficiente Supervisão - Contribuiu.

A empresa não supervisionou adequadamente a operação realizada, permitindo que a mesma fosse realizada sem um planejamento adequado.

(6) Esquecimento - Indeterminado.

Existe a possibilidade de que o piloto tenha se esquecido da existência da rede elétrica na lavoura, o que, somado à sua não visualização, teria conduzido à colisão.

(7) Influência do Meio Ambiente – Contribuiu.

A existência de elevações na área de aplicação contribuiu para dificultar a visualização da rede elétrica, em função do aumento da carga de trabalho do piloto na cabine de pilotagem.

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. A Aero Agrícola Caiçara deverá, no prazo de três meses:

- a. Divulgar o conteúdo deste relatório a todos os seus pilotos.
- b. Reavaliar o seu Programa de Treinamento, visando verificar se o mesmo promove a padronização dos procedimentos e o adequado planejamento dos vôos de aplicação de defensivos.
- c. Realizar uma reciclagem com os seus pilotos, enfatizando as técnicas corretas de realização de aplicação de defensivos agrícolas.
- d. Reavaliar os processos de supervisão das atividades aéreas e das atividades de manutenção, visando garantir o cumprimento dos procedimentos adequados à Segurança de Vôo.
- e. Criar mecanismos internos visando exigir dos pilotos um planejamento mais detalhado quando o vôo de aplicação for realizado em áreas de relevo irregular.
- f. Reavaliar o fluxo de informações na empresa, visando detectar e corrigir a possível existência de cultura organizacional de descaso com as normas de segurança.

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

Realizar uma Vistoria de Segurança de Vôo especial na Aero Agrícola Caiçara, visando verificar a sua situação operacional e o cumprimento das Recomendações de Segurança de Vôo emitidas neste relatório.

Obs: Após o acidente, foram implementadas Recomendações de Segurança de Vôo relativas ao balizamento das redes de energia elétrica e foi emitida Divulgação Operacional sobre o mesmo.

Em, 25 / 03 /2004.