

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-GIB

MODELO: EMB 201 IPANEMA

DATA: 11 FEV 2002

AERONAVE	Modelo: EMB 201 IPANEMA Matrícula: PT-GIB	OPERADOR: Aeroagrícola São Miguel
ACIDENTE	Data/hora: 11 FEV 2002 – 10:30 P Local: Forquilha Grande Município, UF: Araranguá - SC	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. Este relatório é elaborado com base na coleta de dados efetuada pelos elos SIPAER, conforme previsto na NSCA 3-6.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave fazia um vôo local, com o intuito de pulverizar uma lavoura de arroz irrigado quando, em uma das passagens sobre a área, deparou-se com um fio de alta tensão que estava localizado aproximadamente a 08 (oito) metros de altura, sem sinalização.

Neste momento, o piloto baixou mais a aeronave, a fim de evitar a colisão com o referido fio, porém, encostou as rodas na plantação de arroz. No mesmo instante, tentou “arremeter”, sem êxito, vindo a colidir com o solo.

O piloto saiu ileso e a aeronave apresentou danos graves.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave teve danos irre recuperáveis na hélice; graves no motor, fuselagem, estabilizador horizontal, profundo, leme de direção, nas asas esquerda e direita, e leves nos demais sistemas e componentes.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo	PILOTO
Totais	1.168:50
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 foi formado pelo Aeroclube de Lages - RS em 2000.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial, categoria avião, e estava com o Certificado de Habilitação Técnica válido. Não possuía habilitação IFR.

d. Qualificação e experiência para o tipo de voo realizado

O piloto possuía pouca experiência na aeronave, bem como no tipo de voo que pretendia realizar.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave monomotor, modelo EMB-201 IPANEMA, número de série 200164, foi fabricada em 1975 pela EMBRAER. Seu Certificado de Matrícula tinha o número 8619 e fora expedido em 05 SET 2001. Estava com o Certificado de Aeronavegabilidade válido.

Suas cadernetas de hélice, motor e célula estavam atualizadas.

A aeronave já havia sofrido um acidente em 28 DEZ 1995, tendo sido recuperada em 27 MAIO 1997.

Sua última inspeção, do tipo IAM, foi realizada pela oficina OMAER LTDA em 13 AGO 2001, tendo voado 37 horas após os trabalhos.

Sua última revisão geral, tipo pós-acidente e IAM, foi realizada pela mesma oficina em 27 MAIO 1997, tendo voado 743 horas após os trabalhos.

Por ocasião do atual acidente, quando a aeronave foi encontrada já desmontada na oficina para recuperação, somava 3.928 h 50 min.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

Por ocasião do acidente, o peso da aeronave bem como o CG estavam dentro dos limites.

3. Exames, testes e pesquisas

Não foram realizados, dado o tipo e as características do acidente.

4. Informações meteorológicas

O acidente ocorreu em período diurno.

A visibilidade era superior a 10 Km, sem qualquer restrição de teto.

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

Ao tentar desviar do fio, a aeronave encostou as rodas do trem na superfície alagada da plantação de arroz, vindo a colidir com uma vala de irrigação, girando no dorso, posição na qual parou.

Os destroços foram movimentados antes da ação inicial, e ficaram concentrados em área cultivada, com plantação de arroz, em terreno pantanoso.

Os flapes estavam recolhidos.

Por se tratar de aeronave de operação agrícola, sem os recursos existentes em outras aeronaves de maior complexidade, não foi possível determinar alguns dados do momento do acidente, como velocidade de impacto, atitude da aeronave, entre outros.

Como foi notificado ao SERAC que a aeronave havia sofrido apenas danos leves, não foi realizada ação inicial.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Durante a evacuação de emergência, os meios utilizados foram eficazes, tendo sido utilizadas as portas principais.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

A área a ser voada era cortada por duas linhas elétricas, no sentido perpendicular ao eixo dos passes, cada linha possuindo a altura de, respectivamente, 30 metros e 8 metros.

A área a ser pulverizada era desconhecida pelo piloto que, no entanto, não realizou o vôo para reconhecimento do terreno. Não havia “bandeirinhas” para sinalizar o serviço.

Não havia balizamento na linha mais baixa. O piloto foi surpreendido pela linha de energia elétrica e, ao baixar para transpô-la, acabou colidindo com os trens de pouso na lavoura de arroz.

Ao acelerar o motor, na tentativa de arremeter, fez com que a aeronave “picasse” mais ainda, enterrando as rodas na lavoura de arroz, bastante fofa, vindo a perder o controle do avião.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológicos – Não pesquisado.

b. Psicológicos – Não pesquisado.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

O operador informou ao SERAC que o ocorrido se tratava de um incidente e o reportou como Incidente Grave. Foram então solicitadas, pelo SERAC 5, fotos que mostraram tratar-se de um acidente.

A dúvida na classificação levou à não realização de uma Ação Inicial; a não análise do Fator Humano nos Aspectos Fisiológico e Psicológico; o não encaminhamento do piloto ao exame médico inicial previsto para o pós-acidente e dificultou bastante a obtenção de fatos que pudessem reconstituir o acidente.

A aeronave foi encontrada em uma oficina, pronta para ser recuperada, toda desmontada e, naturalmente, descaracterizada para uma investigação.

IV. ANÁLISE

Trata-se de um vôo no qual a aeronave agrícola PT-GIB, ao tentar ultrapassar, por baixo, um fio de energia elétrica, tocou com os trens de pouso na lavoura, vindo a pilonar.

O acidente não foi presenciado por qualquer testemunha.

Quanto ao Fator Material, a aeronave estava tecnicamente em condições de voo.

Os Certificados de Aeronavegabilidade e de Matrícula estavam válidos.

Foi apresentada, pelo operador da aeronave, a Ficha de Inspeção Anual de Manutenção - FIAM, que estava aprovada. Todas as diretrizes de aeronavegabilidade estavam cumpridas.

Nas Cadernetas de motor, célula e hélice não foram encontradas discrepâncias dignas de nota. Sua manutenção estava a cargo de empresa homologada pelo DAC.

No decorrer da investigação não surgiram indícios de quaisquer deficiências no projeto da aeronave, bem como no processo de fabricação. Também não foram constatadas deficiências no manuseio do material aeronáutico envolvido na fabricação ou manutenção da aeronave.

Por conseguinte, não se evidenciou a participação da manutenção, dentro do Fator Operacional.

Tratava-se de um voo de pulverização em uma plantação de arroz. O piloto nunca havia feito esta lavoura, nem voado na região.

Apesar de não estar sendo assistido por bandeirinhas, também não fez o reconhecimento inicial da área como é previsto em vôos de pulverização em área nunca voada.

Surpreendido ao se deparar com a fiação elétrica, baixou mais a aeronave, vindo a encostar as rodas do trem na superfície alagada da plantação. A desaceleração causada pelo atrito dificultou a arremetida e, apesar de o piloto ter tentado subir, veio a colidir com uma vala de irrigação. Já com a aeronave descontrolada, o mesmo não obteve êxito na manobra. A aeronave colidiu com o solo, girando no dorso, posição na qual parou.

Verificou-se que o piloto não procedeu a um voo de reconhecimento da área, deixando de verificar os acidentes artificiais existentes no seu ambiente de trabalho, no caso, as duas linhas elétricas citadas anteriormente. É possível que tal reconhecimento de área não tenha sido realizado em decorrência de falhas na instrução recebida e da pouca experiência do piloto no tipo de voo.

É provável que a posição do sol, a inexistência de sinalização na linha elétrica e uma possível falta de limpeza do pára-brisa da aeronave tenham prejudicado a visão do piloto, influenciando na sua percepção do obstáculo.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto possuía licença de Piloto Comercial e estava com o Certificado de Habilitação Técnica válido;
- c. o piloto possuía pouca experiência na aeronave, bem como no tipo de voo que pretendia realizar;
- d. os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados;

- e. a aeronave decolou para realizar um voo de pulverização agrícola;
- f. a aeronave, ao tentar passar sob um fio de uma rede elétrica, colidiu com o terreno;
- g. as condições meteorológicas no momento do acidente eram favoráveis ao voo visual;
- h. o piloto não conhecia a área a ser pulverizada, nem havia “bandeirinhas” disponíveis para auxiliá-lo;
- i. o piloto não realizou um voo de reconhecimento da área a ser pulverizada;
- j. a aeronave sofreu danos graves; e
- k. o piloto saiu ileso.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

Não pesquisado.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Planejamento – Contribuiu

O piloto não conhecia a área; era a sua primeira operação no local e não realizou um reconhecimento prévio da “área de pulverização”, o que evitaria surpresas do tipo que levaram à ocorrência. Partiu para o voo sem o auxílio de “bandeirinhas”.

(2) Julgamento – Contribuiu

O piloto não considerou corretamente os riscos da área a ser pulverizada, julgando que poderia realizar o voo sem um reconhecimento prévio da mesma.

(3) Supervisão – Indeterminado

É possível que a supervisão da empresa operadora não tenha sido eficaz, permitindo a realização do voo sem o reconhecimento prévio da área a ser pulverizada.

(4) Pessoal de Apoio – Contribuiu

Não havia balizadores (bandeirinhas) para orientar o piloto, dificultando a operação, pelo excesso de variáveis a serem controladas por aquele piloto.

(5) Instrução – Indeterminado

É possível que a instrução ministrada ao piloto tenha sido insuficiente nos aspectos relativos ao planejamento.

(6) Pouca Experiência de Vôo ou na Aeronave – Indeterminado

A pouca experiência do piloto pode ter influenciado nos erros cometidos durante o planejamento da operação.

(7) Influência do Meio Ambiente - Indeterminado

Pela falta de sinalização da rede elétrica.

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

Recomendações de Segurança de Vôo emitidas pela DIPAA:

1. Foram emitidas, em 08 ABR 2003, Recomendações de Segurança de Vôo à DIPAA, determinando:

Alertar as SIPAA quanto à classificação correta das ocorrências, e o previsto para o Incidente Grave no referente a inspeções de tripulantes.

Emitir DIVOP deste acidente aeronáutico.

Recomendações de Segurança de Vôo emitidas pelo CENIPA:

1. A empresa Aeroagrícola São Miguel deverá, de imediato:

- a) Determinar ao seu quadro de pilotos a realização de vôo de reconhecimento prévio da área a ser pulverizada, nos casos de região desconhecida ou cujo último vôo realizado não seja recente.

RSV () ____/____/06 – CENIPA

Emitida em ____/____/2006

- b) Divulgar este Relatório a todos os seus pilotos.

RSV () ____/____/06 – CENIPA

Emitida em ____/____/2006

2. A empresa Aeroagrícola São Miguel deverá, no prazo de três meses:

- a) Revisar o treinamento de seus pilotos, de forma a assegurar-se do conhecimento das corretas técnicas de planejamento dos vôos de pulverização agrícola.

RSV () ____/____/06 – CENIPA

Emitida em ____/____/2006

- b) Criar mecanismos de supervisão, a fim de acompanhar o planejamento e a execução dos vôos.

RSV () ____/____/06 – CENIPA

Emitida em ____/____/2006

3. A ANAC deverá, no prazo de seis meses:

Realizar estudo visando verificar a viabilidade de emitir norma determinando a sinalização de qualquer linha elétrica que atravessasse área utilizada para a agricultura.

RSV () ____/____/06 – CENIPA

Emitida em ____/____/2006

VII. DIVULGAÇÃO

- Aeroagrícola São Miguel
- SIPAA do SERAC 5
- QUINTA GERÊNCIA REGIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL
- DIPAA
- ANAC

Em / / 2006.