

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT – UBA

MODELO: EMB 201A

DATA: 27 NOV 2000

AERONAVE	Modelo: EMB 201A Matrícula: PT – UBA	OPERADOR: Patruaar Serviços Agrícolas Ltda
ACIDENTE	Data/hora: 27 NOV 2000 – 10:10HBV Local: Fazenda Pavão Município, UF: Capão do Leão - RS	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 decolou do aeródromo de Capão do Leão para fazer a pulverização de uma lavoura de arroz.

Após a execução da sétima carga, o piloto sentiu um impacto leve na aeronave ao reiniciar a subida. Logo em seguida, verificou que havia atingido o balizador, que ficou caído no chão.

O piloto acionou a equipe para o socorro e efetuou o pouso.

A aeronave não sofreu qualquer dano. O balizador faleceu no local.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

- a. À aeronave
Não houve.
- b. A terceiros
Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas	PILOTO
Totais	10.000:00
Totais nos últimos 30 dias	80:00
Totais nas últimas 24 horas	05:00
Neste tipo de aeronave	9.500:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	80:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	05:00

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de Barbacena em 1966.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto Privado e Comercial e estava com as suas habilitações PAGR (piloto agrícola) e MNTE (monomotor terrestre) válidas.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto tinha experiência e era qualificado para a realização do 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, um EMB 201A, monomotor, número de série 200527, fora fabricada pela EMBRAER em 1985.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade válido.

O Certificado de Matrícula, de número 11577, fora expedido em 27JAN 1996.

Sua última inspeção, do tipo IAM, foi realizada pela MOTORMEC – Aeronaves e Veículos LTDA, em 06 NOV 2000, tendo voado 58 h 45 min após a realização dessa inspeção .

As Cadernetas de Célula, Motor e Hélice estavam atualizadas.

3. Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo visual. Não havia restrições de teto e visibilidade.

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

Nada a relatar.

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

O piloto decolou do aeródromo de Capão do Leão para fazer a pulverização de uma lavoura de arroz.

Possuía bastante experiência na aeronave voada e no tipo de vôo a ser realizado. O piloto já havia operado no local em outras oportunidades

Estava trabalhando com um balizador, também chamado "bandeirinha", desde as 08 h.

A este cabia a demarcação do local da pulverização, bem como a movimentação (corria) para sinalizar o eixo dos "tiros" subsequentes.

No meio da lavoura existia uma estrada, com elevação superior ao restante da área, perpendicular ao eixo das aplicações. Esta estrada delimitava um dos extremos da área a ser coberta.

Durante a aplicação, o sinalizador (atingido) sempre se posicionava na lateral desta estrada, ficando acima do nível da área a ser pulverizada.

O previsto nesse tipo de operação é que o sinalizador saia da frente da trajetória da aeronave tão logo esta se alinhe em sua direção, pois a partir daí o piloto não necessita mais que demarquem aquela faixa a ser pulverizada e o libera então, para que este se posicione no local da próxima faixa a ser coberta.

Por ocasião do sétimo “tiro”, o piloto visualizou o "bandeirinha" demarcando a posição e o local da próxima passada. Ato contínuo, o piloto passou a pulverizá-lo. Momentos após, ao iniciar a subida, sentiu um leve impacto, imaginando se tratar da colisão com algum um pássaro. Ao olhar para fora, observou o sinalizador caído no chão e então, acionou os técnicos para a prestação do socorro.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Há suspeitas, não confirmadas, de que o sinalizador atingido tivesse se dirigido ao trabalho de pulverização vindo direto de uma festa, e que nela tenha ingerido bebida alcoólica.

Entretanto, não foram realizados exames toxicológicos, nem de dosagem alcoólica.

b. Psicológico

O piloto passava por um momento tranquilo em sua vida no momento do acidente.

Com relação ao ambiente organizacional, verificou-se que não existe um treinamento definido para os balizadores. São escolhidos ao acaso entre os funcionários das fazendas, e servem de balizas para as pulverizações.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

São freqüentes os acidentes nos quais a aeronave colide com os "balizadores", seja por deficiência de orientação e treinamento dos mesmos, seja por deficiente planejamento do piloto com relação ao horário do vôo e a posição do sol em relação ao eixo das passagens.

IV. ANÁLISE

A missão consistia em realizar a pulverização em uma lavoura de arroz.

O piloto era qualificado e possuía experiência para a realização do vôo. Estava com os seus certificados e habilitações válidos.

Passava por momentos de normalidade emocional e operacional, não havendo interferência no desempenho de sua atividade aérea.

Quanto aos aspectos organizacionais, verificou-se por parte da empresa, a falta de um treinamento específico para os balizadores, voltado para a conscientização dos riscos e a necessidade de se pensar em prevenção. Os escalados são escolhidos ao acaso entre os funcionários das fazendas, e servem de balizas para as pulverizações.

O piloto já havia operado no local em outras oportunidades, e, no dia do acidente, tinha a seu favor as condições meteorológicas, que não registravam quaisquer restrições de teto, visibilidade ou interferência na posição do sol, visto o horário da ocorrência, quando o mesmo já estava bem acima do horizonte.

Operava no dia do acidente com um balizador desde as 8 h, o qual, acredita-se que não tenha repousado adequadamente, indo direto para o trabalho, após ter passado a noite em uma festa, na qual, possivelmente, veio a ingerir bebida alcoólica. Isso poderia explicar sua exposição, ainda que inadvertidamente, a uma situação de risco, que em condições físicas normais, não ocorreria. Entretanto, tal fato não pode ser comprovado.

O balizador não poderia permanecer no eixo da passada. Ao ser atingido, é de se inferir que o mesmo, ou não abandonou o local demarcado, ou retornou a ele quando já havia iniciada a passagem. Como havia uma elevação no terreno, o balizador pode ter subido nela após direcionar o avião, e o piloto não ter percebido este movimento posterior.

A julgar verdadeiras as suspeitas de não haver descansado na noite anterior, associada à falta de treinamento quanto aos riscos de vir a ser colhido pela aeronave e, pior, pela posição que ocupava acima do nível da área a ser coberta (ver Cap. III, item 12), dá-se densidade e verossimilhança à hipótese de o sinalizador haver ficado, por segundos, indiferente à aeronave que se aproximava, sem aperceber-se do perigo iminente de uma colisão.

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 era qualificado e possuía suficiente experiência para realizar o vôo;
- d. as cadernetas de célula, hélice e motor estavam atualizadas;
- e. as condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo;
- f. o piloto decolou de Capão do Leão para realizar a pulverização de uma lavoura em Pavão;
- g. em sua sétima passagem sobre a lavoura, o piloto colidiu com o sinalizador, posicionado na lateral de uma estrada, que ficava acima do nível da área a ser coberta;
- h. o piloto retornou para pouso após solicitar socorro para o balizador acidentado;
- i. em decorrência do acidente, o sinalizador veio a falecer; e
- j. a aeronave não sofreu qualquer dano.

2. Fatores contribuintes

a) Fator Humano

(1) Fisiológico – Indeterminado.

Pelas suspeitas não confirmadas de o sinalizador não ter tido um adequado repouso, haver ingerido bebida alcoólica e ido, nessas condições,

direto para o trabalho. Assim seu nível de percepção poderia estar diminuído, colocando-o em posição desfavorável à linha de vôo da aeronave.

(2) Psicológico – Contribuiu.

No aspecto organizacional verificou-se a inexistência de uma cultura voltada para a prevenção, não sendo ministrados treinamentos para o serviço de balizador.

b) Fator Material

Não Contribuiu.

c) Fator Operacional

(1) Deficiente Supervisão – Contribuiu.

Houve falta de supervisão da empresa responsável em pulverizar a lavoura, por não ter orientado, de forma clara, o procedimento a ser observado pelos sinalizadores, no tocante à necessidade de livrar a trajetória da aeronave, após o seu alinhamento para a passagem.

(2) Deficiente Pessoal de Apoio – Contribuiu.

O sinalizador escolhido não possuía conhecimentos mínimos de segurança, não dispondo de qualquer tipo de preparo e instrução para realizar aquela atividade.

(3) Deficiente Julgamento – Contribuiu.

O piloto julgou que o sinalizador já havia livrado o eixo da passagem quando, na verdade, o mesmo ainda se encontrava em uma posição que interferiria na trajetória da aeronave.

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 PATRUAAR Serviços Agrícolas Ltda. deverá, no prazo de três meses:

- a. Propiciar treinamento, de forma detalhada, para as pessoas selecionadas para atuar como balizadores, de forma a aclarar os procedimentos e riscos inerentes à atividade de pulverização através de aviões.

- b. Orientar os balizadores para a observância das condições adequadas de descanso e estado de alerta para o exercício do serviço.

- c. Divulgar o presente relatório, orientando os seus pilotos para atentarem para o correto posicionamento do balizador.

2. Os SERAC deverão, no prazo de três meses:

Divulgar, por ocasião de seus seminários e palestras voltadas à aviação agrícola, o conteúdo deste relatório a todos os pilotos e operadores, no sentido de que atentem para as particularidades e riscos que envolvem este tipo de vôo, em particular, para a necessidade de serem brifados os sinalizadores em relação à atenção constante do posicionamento destes em relação às passagens da aeronave.

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

Estudar a viabilidade de inserir no RBHA 137 a obrigatoriedade de as empresas de aviação agrícola ministrarem instrução aos auxiliares de solo, conhecidos como “bandeirinhas”, discriminando o conteúdo mínimo a ser abordado na referida instrução.

Obs: A empresa PATRUAAR foi alertada quanto à necessidade de executar, antes do primeiro vôo, um brifim minucioso a todos os envolvidos na tarefa de pulverização.

Em, 14/05/2004.