



CENIPA

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

CENIPA 04

AERONAVE	Modelo: EMB 201A Matrícula: PT-GVA	OPERADOR: Palmares Aviação Agrícola Ltda
ACIDENTE	Data/hora: 04 JAN 96 Local: Pista de Bossoroca Estado: RS	TIPO: Perda de Controle em Vôo.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou da pista de Bossoroca para efetuar vôos de pulverização agrícola em área distante cerca de 10 Km da base, levando o piloto e um passageiro.

Ao retornar ao aeródromo de Bossoroca, a aeronave estolou a baixa altura, durante a fase de aproximação final para pouso, vindo a chocar-se violentamente com o solo.

A aeronave ficou completamente destruída e os dois ocupantes faleceram no local.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo	PILOTO
Totais.....	7.500:00
Totais nos últimos 30 dias.....	43:00
Totais nas últimas 24 horas.....	02:00
Neste tipo de aeronave.....	6.800:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	43:00
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	02:00

b. Formação

O piloto era formado pelo Aeroclube de Carazinho desde 1975.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licenças categoria comercial e agrícola vencidas.

d. Qualificação e experiência de voo para o tipo de missão realizada

O piloto possuía experiência para o tipo de voo, mas não possuía qualificação (CHT vencido).

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Cartão de Capacidade Física vencido..

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave modelo Emb210A, fabricada pela Embraer em 1980, nº de série 200397, com capacidade máxima para um tripulante, estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido e as cadernetas de manutenção do motor e hélice atualizadas. A aeronave teve sua última inspeção(IAM) realizada pela Oficina Palmares Aviação Agrícola em 18 de agosto de 1995 e voou 43 horas após esta inspeção. Teve sua última revisão(1.000h) realizada pela mesma oficina em 03 de setembro de 1990 e voou 780 horas após esta revisão.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

3. Exames testes e pesquisas

Os exames realizados nos destroços da aeronave verificaram que o peso estava dentro dos limites, no entanto o CG(Centro de Gravidade) estava além dos limites estabelecidos pelo fabricante(que é de 21% à frente e 27% atrás),com excesso traseiro(30,8%).

As evidências encontradas no motor e hélice da aeronave determinaram estar o motor operando em regime de potência máxima, no momento do impacto com o solo.

Segundo pesquisas realizadas através do manual do fabricante, a velocidade de estol para este tipo de aeronave com 1.550 Kg, flapes recolhidos e 60º de inclinação é de 86Kt. Considerando que na curva base para a aproximação final, onde se deu o acidente, o piloto utilizou uma inclinação de 90º(de acordo com testemunhas), flapes recolhidos e peso de 1221Kg, é bem provável que a velocidade de estol tenha sido bem próxima da velocidade indicada pelo velocímetro, durante as pesquisas dos destroços, que era de 100Kt.

4. Informações meteorológicas

No momento do acidente, de acordo com informações de testemunhas, a visibilidade estava acima de 10Km e o teto estava com uma cobertura de dois oitavos de cúmulos com base a 1.000 metros de altura. O vento tinha a intensidade aproximada de 16 nós, com rajadas, e direção de 270°.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O aeródromo de Palmares(SSBO) estava registrado e era compatível com o tipo de aeronave acidentada. A pista (10) possui 600 metros de comprimento e 25 metros de largura, de grama e superfície seca e regular. Não havia nenhum obstáculo que pudesse interferir no pouso da aeronave.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave colidiu com o solo em atitude picada de 60° e inclinada 30° para a esquerda. O local de impacto é do tipo colina e superfície firme. Não houve impacto anterior com nenhum obstáculo e os destroços ficaram dispostos concentradamente.

9. Dados sobre o fogo

Não houve ocorrência de fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

De acordo com declarações de testemunhas, o piloto, quando transportava outra pessoa a bordo, não tinha o hábito de utilizar capacete e suspensório. Devido ao forte impacto da aeronave com o solo, os dois ocupantes faleceram.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O piloto transportava outra pessoa a bordo, contrariando o previsto pelo fabricante da aeronave que é de apenas um tripulante. Tal fato gerou um aumento do CG traseiro da aeronave em 3,8%, o que pode ter contribuído para a ocorrência do estol. O forte vento de cauda, no momento em que o piloto voava na perna com o vento, pode ter dado ao piloto uma diferente sensação no enquadramento da final para pouso, fazendo com que a aeronave efetuasse uma “barriga” no enquadramento da aproximação final .

Outro fato a ser considerado é que a aeronave, durante a aproximação na perna com o vento, estava a aproximadamente 100pés de altura, sendo esta uma altura considerada perigosa para qualquer tipo de aproximação para pouso.

De acordo com as informações de testemunhas, o piloto tinha o costume de transportar pessoas a bordo da aeronave, mesmo sabendo da proibição pelo fabricante. Tal fato era do conhecimento da empresa para a qual o piloto realizava os vôos de pulverização.

13. Aspectos humanos

Fisiológico

Apesar de estar aproximadamente seis meses com o Certificado de Capacidade Física vencido, de acordo com os exames médicos anteriores e com o laudo de necropsia, o piloto possuía condições físicas para realizar o vôo.

Psicológico

De acordo com as informações colhidas de diversas testemunhas houve influência do fator humano(aspecto psicológico) a nível individual e a nível organizacional, para a ocorrência deste acidente. A nível individual, a atitude do piloto caracterizada por excesso de confiança em seus hábitos adquiridos. A repetição de operações despadronizadas que executava com aparente sucesso, foram decisivas para a continuidade e reforçamento deste tipo de conduta negativa, com relação ao transporte de pessoas na aeronave sem que a mesma estivesse homologada para este tipo de operação.

Com relação à empresa, a ausência de uma doutrina de segurança de vôo, permitindo a continuidade das atitudes negativas do piloto, demonstram claramente a influência do aspecto psicológico a nível organizacional.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a declarar.

15. Informações adicionais

A empresa não tinha o controle adequado de seus pilotos, permitindo que voassem com as suas habilitações vencidas.

IV. ANÁLISE

A aeronave transportava, além do piloto, um passageiro, contrariando as ordens técnicas do fabricante, que é de transporte de apenas um piloto.

No regresso do vôo de pulverização, a aeronave enquadrou a perna com o vento da pista 10, a 100 pés de altura. O vento estava com 270° de direção e aproximadamente 16Kt de intensidade, com rajadas. O enquadramento da aproximação final não foi bem sucedido, tendo o piloto que realizar uma “barriga” e em seguida estolado com a aeronave.

De acordo com as pesquisas e exames realizados nos destroços da aeronave, a velocidade de estol nas condições em que se encontrava configurada a aeronave, se aproxima da velocidade mostrada pelo instrumento velocímetro, que era de 100Kt. Também o CG da aeronave foi acrescido em 3,8% na parte traseira, devido ao transporte de outra pessoa no avião, o que é proibido pelo fabricante. Este fato certamente comprometeu a aerodinâmica do avião.

Observou-se, também, que a aeronave ao colidir com o solo estava com regime de potência máxima, quando o normal neste tipo de avião seria estar com o motor reduzido, devido à aproximação final.

A situação de motor aplicado na sua capacidade máxima durante a aproximação final, provavelmente deve-se ao fato da realização de uma curva de grande inclinação durante o enquadramento da perna base e final, devido ao forte vento de cauda que existia no momento, ou uma possível recuperação da situação de estol, onde o procedimento previsto é ceder o nariz da aeronave e aplicar potência para ganhar sustentação.

O fato do piloto estar realizando uma aproximação a baixa altura(100pés), impossibilitou-o de efetuar uma recuperação da atitude de estol, devido a proximidade com o solo. Caso estivesse o piloto em altura satisfatória para a realização de um tráfego padrão, provavelmente o acidente não tivesse ocorrido, pois poder-se-ia efetuar a recuperação da aeronave antes do impacto com o solo.

De acordo com a pesquisa realizada no fator humano, a repetição de atitudes negativas e operações despadronizadas que o piloto executava com sucesso foram decisivas para a continuidade e reforçamento deste tipo de conduta negativa, concluindo que houve influência deste aspecto a nível individual e organizacional, pois o proprietário da aeronave tinha conhecimento das irregularidades realizadas pelo piloto.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a.. A aeronave estava retornando de um vôo de pulverização de lavoura;
- b. A aeronave agrícola transportava, além do piloto, outra pessoa a bordo;
- c. Todas as cadernetas de manutenção do avião estavam atualizadas;
- d. O piloto estava com suas habilitações e Certificado de Capacidade Física vencidos;
- e. A aeronave estolou durante o enquadramento da aproximação final para pouso na pista 10 do aeródromo de Bossoroca, vindo a colidir violentamente com o solo; e
- f. Os dois ocupantes da aeronave faleceram no local e o avião teve perda total.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1). Aspecto Psicológico

Houve influência do aspecto psicológico a nível individual e organizacional. As atividades aéreas realizadas com pouca segurança e de forma arrojada, pelo piloto, denotam uma atitude caracterizada por excesso de confiança em seus hábitos adquiridos. A nível organizacional, também houve contribuição com relação ao procedimento da empresa em não ter orientado ou afastado o piloto do vôo, posto que a mesma tinha conhecimento das atitudes negativas do piloto com relação à doutrina de segurança de vôo.

b. Fator Material

Não houve contribuição deste fator.

c. Fator Operacional

(1). Condições meteorológicas adversas

As condições de vento reinantes no momento do acidente contribuíram com o enquadramento inadequado da aproximação final realizado pelo piloto.

(2).Deficiente Supervisão

A empresa permitiu que o piloto voasse com outra pessoa a bordo, por várias vezes, contrariando as normas de segurança e de operação da aeronave, além de permitir o vôo de tripulantes com CHT e CCF vencidos.

(3). Deficiente Planejamento

O piloto efetuou um deficiente planejamento do seu vôo, embarcando um passageiro, o que contraria as normas operacionais e de segurança para o tipo de aeronave , e não realizou o balanceamento correto do avião, deslocando o CG em 3,8% na parte traseira da aeronave.

(4). Deficiente Julgamento

O piloto utilizou-se de uma inclinação inadequada e perigosa(90º) para a fase de aproximação final, colocando a aeronave fora de seu envelope de vôo, e realizou o tráfego para pouso com apenas cem pés de altura, também colocando em risco a operação, denotando um deficiente julgamento de sua parte.

(5). Indisciplina de vôo

O piloto realizou o vôo com a aeronave fora de seu envelope de balanceamento, além de estar com suas habilitações e Certificado de Capacidade Física vencidos, desobedecendo intencionalmente regras de tráfego aéreo, normas operacionais e regulamentos, sem que houvesse justificados motivos para tal.

VI. RECOMENDAÇÕES

1. Os SERAC deverão:

Dar conhecimento do conteúdo deste relatório a todos os operadores de aviação agrícola de suas circunscrições, visando a valorizar a doutrina de segurança de vôo através dos ensinamentos colhidos deste acidente.

2. A Palmares Aviação Agrícola deverá:

- a. Supervisionar corretamente a operação aérea e os seus pilotos, quanto ao cumprimento fiel das normas e doutrina de segurança de vôo, bem como das normas de tráfego aéreo e regulamentações do DAC e publicações técnicas de suas aeronaves.
- b. Manter um controle atualizado do cadastro de tripulantes da empresa, devendo reportar e coibir qualquer irregularidade que seja observada.

3. O SERAC 6 deverá:

- a. Realizar uma Vistoria de Segurança de Vôo Especial na empresa operadora da aeronave acidentada.
-