



CENIPA

# COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção  
de Acidentes Aeronáuticos

## RELATÓRIO FINAL

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> ERCO ERCOUCPE - 415C <b>Matrícula:</b> PP-DEN	<b>OPERADOR:</b> Célio Rodrigues
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 13 JUL 1997 - 13:40P <b>Local:</b> Praça do Cristo <b>Município, UF:</b> Conselheiro Lafaiete, MG	<b>TIPO:</b> Perda de Controle em Vôo

*O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. O propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade, princípio este contido no art. 3.1 do Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário. O uso deste Relatório Final deverá ser para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.*

*Consequentemente, o uso deste relatório para qualquer outro propósito que não a prevenção de futuros acidentes, poderá causar interpretações errôneas.*

### I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou da pista do aeródromo da cidade de Conselheiro Lafaiete, SNKF, conduzindo o piloto e um cinegrafista a bordo.

Tratava-se de um vôo visando a efetuar filmagem aérea. O local previsto para a filmagem era a Praça do Cristo, um dos pontos mais elevados da área urbana do município. Na praça havia uma concentração de pessoas, devido à realização de um bingo.

O piloto realizou algumas órbitas sobre a área. De acordo com testemunhas oculares que estavam no local, durante uma dessas órbitas para o enquadramento da praça, o piloto realizou uma curva descendente e bastante inclinada à direita, vindo a aeronave a estolar e perder altura. Na seqüência, a aeronave colidiu sua asa esquerda contra um poste da rede elétrica, chocou-se com o solo e arrastou-se até a parada total, no dorso.

Dezoito pessoas, um automóvel e dois caminhões foram atingidos.

A aeronave sofreu danos irrecuperáveis.

O piloto sofreu lesões leves e o cinegrafista, lesões graves.

Das pessoas atingidas no solo, oito sofreram lesões fatais, quatro lesões graves e seis lesões leves.

## II. DANOS CAUSADOS

### 1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	08
Graves	-	01	04
Leves	01	-	06
Illesos	-	-	

### 2. Materiais

#### a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

#### b. A terceiros

Houve danos a um automóvel VW Passat, placa GQO 8874, e a dois caminhões semi-reboque, placas GNS 8047 e GMS 7790.

## III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

### 1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo	PILOTO
Totais .....	3.000:00
Totais nos últimos 30 dias .....	19:00
Totais nas últimas 24 horas .....	04:00
Neste tipo de aeronave .....	400:00
Neste tipo nos últimos 30 dias .....	04:00
Neste tipo nas últimas 24 horas .....	04:00

As informações sobre horas voadas foram fornecidas pelo próprio piloto, mas não há registro das mesmas.

#### b. Formação

O piloto é formado pelo Aeroclube de São José dos Campos desde 1976.

#### c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença categoria Piloto Privado, mas estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica (CHT) vencido.

#### d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo realizado

O piloto não era qualificado para a realização do tipo de vôo, que envolveu filmagem aérea e acrobacias.

#### e. Validade da inspeção de saúde

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

## 2. Informações sobre a aeronave

A aeronave modelo 415C, número de série 4162, certificado de matrícula 2175, expedido em 22/09/93, foi fabricada pela ERCO ERCOUBE em 1946.

Suas cadernetas de hélice e motor estavam desatualizadas.

Sua última inspeção, tipo 100:00h, foi realizada pela oficina CHB Aviação, em 16/09/95. Não há registro das horas voadas pela aeronave após esta inspeção.

Os serviços de manutenção foram considerados não periódicos e inadequados, pois eram feitos pelo próprio piloto, que não estava qualificado para tal.

Havia instrumentos de bordo que não pertenciam àquele modelo de aeronave.

De acordo com informações do próprio piloto, o centro de gravidade (CG) e o peso da aeronave estavam dentro dos limites no momento do acidente.

## 3. Exames, testes e pesquisas

Não houve necessidade da realização de exames nos componentes da aeronave, em virtude das características do acidente.

## 4. Informações meteorológicas

O vôo estava sendo realizado no período diurno.

Não havia restrições de teto e visibilidade. As condições meteorológicas favoreciam a realização de vôo em condições visuais.

## 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

Durante a realização de uma curva de grande inclinação de asa para a direita, a baixa altura, a aeronave estolou.

O primeiro impacto foi o choque da ponta da asa esquerda contra um poste da rede elétrica. Na seqüência, a aeronave arrastou-se pelo terreno, atingindo pessoas, um automóvel e indo parar, no dorso, junto a dois caminhões, também danificados.

## 9. Dados sobre o fogo

Não houve ocorrência de fogo.

## 10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

A aeronave possuía apenas cintos de segurança abdominais.

A inexistência de cintos de três pontos permitiu que o piloto e o passageiro tivessem suas lesões agravadas.

## 11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

## 12. Aspectos operacionais

De acordo com o relato de testemunhas, do cinegrafista que estava a bordo e, sobretudo, pela análise da fita que registrou quase todo o vôo, foram constatados os seguintes aspectos de ordem operacional:

Tratava-se de um vôo para o qual o piloto não estava autorizado. Vôo de filmagens a baixa altura. O piloto realizou manobras de passagens baixa e circulação a aproximadamente 100 ft de altura sobre a cidade de Conselheiro Lafaiete e sobre grupo de pessoas ao ar livre.

A IMA 100-12 no item 4.1.2, da pág. 35, prevê que:

“Exceto em operações de pouso ou decolagem, ou quando autorizadas pela DEPV, as aeronaves não voarão sobre cidades, povoados, lugares habitados ou sobre grupo de pessoas ao ar livre, em altura inferior àquela que lhes permita, em caso de emergência, pousar com segurança e sem perigo para pessoas ou propriedades na superfície.

O item 5.1.4 da mesma IMA 100-12 prevê que:

“ Exceto em operação de pouso e decolagem, o vôo VFR não será efetuado:

a) sobre cidades, povoados, lugares habitados ou sobre grupos de pessoas ao ar livre, em altura inferior a 300m (1000 pés) acima do mais alto obstáculo existente num raio de 600m em torno da aeronave; e

b) em lugares não citados na alínea anterior, em altura inferior a 150m (500 pés) acima do solo ou da água.”

O piloto conduziu a aeronave a baixa altura, em órbita sobre a praça onde encontravam-se grupos de pessoas que participavam de atividades sociais, tais como bingo e shows musicais.

Em uma dessas curvas, o piloto inclinou a aeronave demasiadamente para a direita, em atitude descendente, quando ocorreu o estol da aeronave. Verificou-se que a velocidade da mesma era insuficiente para manter a sustentação no reduzido raio de curva efetuado para o enquadramento da praça.

## 13. Fatores humanos

### Aspectos Fisiológicos

O piloto evadiu-se do local logo após o acidente. Dessa forma, não foi possível realizar exames para a verificação de presença de álcool e outras drogas no organismo do mesmo.

Não há indícios de que este aspecto tenha estado presente na cadeia de eventos que culminou com o acidente.

### Aspectos Psicológicos

A partir de entrevistas com o piloto, com o proprietário da oficina de manutenção em cujos fundos o piloto residia, informações levantadas durante a investigação do acidente, bem como pela análise da fita que registrou o voo, verificou-se, através dos parâmetros descritos abaixo, que houve a participação de aspectos de personalidade relacionados à auto-imagem, aspectos afetivos relacionados à atenção e experiência profissional e aspectos de atitude relacionados à hábitos adquiridos, complacência, improvisação e excesso de confiança:

- o piloto descrevia a si próprio como um piloto de aeroclube, conhecedor de seus limites e dos da aeronave, mas, na realidade, conforme relatos de testemunhas e informações dos fiscais da SAC de Belo Horizonte, ele costumeiramente forçava seus limites e os da aeronave, por meio de acrobacias e outras situações de elevado risco;

- o piloto sentia-se bem ao realizar as acrobacias e manobras, que lhe traziam um prazer imediato pelo desafio e a superação de limites;

- o piloto, por conhecer a aeronave e nunca ter sofrido um problema sério em decorrência do voo de elevado risco que executava, tinha excessiva autoconfiança em suas habilidades; e

- o piloto foi descrito por pessoas que conviviam com ele como triste e deprimido, o que é coerente com a situação difícil que atravessava: problemas com dinheiro, separação conjugal conturbada, afastamento dos filhos e alcoolismo.

#### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

#### 15. Informações adicionais

Nada a relatar.

### **IV. ANÁLISE**

O acidente, desfecho de um voo de 10 minutos repleto de situações de risco, como acrobacias e manobras que terminavam próximo a árvores e telhados de casas, consistiu na perda de controle da aeronave, em voo, seguida da colisão com obstáculos e pessoas no solo.

A perda de controle em voo decorreu de um estol durante uma curva descendente, de grande inclinação, devido à velocidade insuficiente. De acordo com estudos do filme do voo, a desatenção do piloto com os parâmetros de voo e a pouca altura sobre os obstáculos foram constantes desde o início do voo.

O estol aconteceu em decorrência da inadequada atuação nos comandos da aeronave. No entanto, a pouca altura sobre os obstáculos foi o fator que determinou o atingimento do ponto de irreversibilidade do acidente, pois não havia altura suficiente para a recuperação da situação do estol. Assim, houve o choque da ponta da asa esquerda num poste e, na seqüência, a queda e o arrastamento da aeronave no solo, com o abalroamento de pessoas e veículos.

O resultado do sinistro foi agravado pela presença de pessoas no local da queda da aeronave. Estavam em andamento os preparativos para a realização de um evento popular, um bingo. Assim, verifica-se que houve desrespeito às normas estabelecidas para o emprego de aeronaves, da IMA 100-12, Regras de Tráfego Aéreo.

O desrespeito às normas de operação de aeronaves, o descuidado com os parâmetros de vôo e a separação com obstáculos no solo, demonstrados pelo piloto, podem ser entendidos pela análise do aspecto psicológico.

O piloto tinha adquirido o hábito de forçar seus limites e os da aeronave, por meio de acrobacias e outras situações de elevado risco, que lhe traziam um prazer imediato pelo desafio e a superação de limites. Sua capacidade de crítica das situações de risco a que se expunha era prejudicada pelo excesso de confiança nas próprias habilidades. A excessiva confiança era reforçada pelo conhecimento que detinha da aeronave e por nunca ter sofrido um problema sério em decorrência do vôo.

A atitude complacente do piloto com respeito à velocidade e à separação dos obstáculos pode ter sido causada pela difícil situação pessoal em que se encontrava. Desempregado, atravessava problemas financeiros, tendo que morar nos fundos de uma oficina. A separação conjugal, ocorrida havia quatro anos, permanecia conturbada, causando seu afastamento dos filhos. Ademais, havia o problema com o alcoolismo, que o acompanhava há vários anos.

Verifica-se então que o acidente aconteceu em virtude de decisões indisciplinadas intencionais e em desacordo com a regulamentação da autoridade aeronáutica competente, devido à participação de variáveis psicológicas em nível individual e psicossocial que influenciaram nas decisões do piloto. A autoconfiança excessiva do piloto em si mesmo fez com que este realizasse manobras além de sua capacidade. Houve, então, um momento, em que a somatória de todos os aspectos já citados atingiram um nível de tolerância tal, que manobras corriqueiras (realização de uma curva descendente para a esquerda com pequeno raio de curva), foram realizadas com velocidade incompatível com a intenção desejada de enquadrar a praça, gerando o fatídico estol. Como a altura era insuficiente para a recuperação daquela atitude, a aeronave colidiu com obstáculos no solo.

## V. CONCLUSÃO

### 1. Fatos

- a. a aeronave decolou do aeródromo de Conselheiro Lafaiete, com o piloto e um cinegrafista a bordo, para um vôo de filmagem aérea, atividade para a qual o piloto não tinha licença;
- b. o vôo teve duração aproximada de 10 minutos e foi registrado numa fita gravada pelo cinegrafista a bordo;
- c. houve acrobacias e manobras, a baixa altura, sobre área urbana e concentração de pessoas, contrariando a legislação aeronáutica vigente;
- d. durante uma curva descendente, de grande inclinação, houve o estol da aeronave devido à velocidade insuficiente para tal manobra;
- e. após o estol, a aeronave perdeu altura, colidiu com um poste e caiu, arrastando-se de dorso no solo, vindo a abalroar pessoas e veículos;
- f. no solo, feriu oito pessoas com lesões fatais, quatro com lesões graves e seis com lesões leves, provocando danos a três veículos;
- g. o piloto sofreu lesões leves, o cinegrafista, lesões graves e a aeronave, perda total;
- h. o piloto evadiu-se do local, impossibilitando a condução de exames de ordem fisiológica;

- i. o piloto possuía licença de Piloto Privado, mas estava com o CHT vencido;
- j. a situação da aeronave estava irregular, pois sua manutenção era feita pelo próprio piloto, que não estava qualificado para tal; e
- k. o piloto passava por problemas financeiros, familiares e de alcoolismo.

## 2. Fatores contribuintes

### a. Fator Humano

#### (1). Aspecto Fisiológico – Indeterminado

O piloto evadiu-se do local após a ocorrência do sinistro, o que impossibilitou a realização de exames para a verificação de presença de álcool ou drogas no organismo. Há relatos de que o piloto era alcoólatra.

#### (2). Aspecto Psicológico - Contribuiu

Houve a participação de variáveis psicológicas na ocorrência do sinistro. O excesso de confiança nas próprias habilidades, a atitude complacente do piloto com relação aos parâmetros de velocidade e altura e o hábito adquirido de forçar limites próprios e da aeronave contribuíram para o acidente.

### b. Fator Material

Não contribuiu

### c. Fator Operacional

#### (1) Deficiente Aplicação nos Comandos - Contribuiu

O piloto não atuou adequadamente nos comandos de vôo, imprimindo inclinação de asas e aceleração incompatíveis com a velocidade, permitindo o estol da aeronave.

#### (2) Deficiente Julgamento - Contribuiu

O piloto julgou deficientemente a relação entre os parâmetros envolvidos na manobra, velocidade, inclinação de asas, aceleração, peso e razão de descida, permitindo o estol da aeronave.

#### (3) Deficiente Planejamento - Contribuiu

O piloto planejou um vôo repleto de manobras sobre área urbana e concentração de pessoas numa gama de altura que não previa margem de segurança adequada.

#### (4) Indisciplina de Vôo - Contribuiu

O piloto desrespeitou intencionalmente dispositivos da legislação aeronáutica vigente ao executar o vôo em áreas e alturas não permitidas, ao voar com o CHT vencido e ao executar serviço de manutenção sem estar qualificado.

## VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

*Recomendação de Segurança de Vôo, 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. Os SERAC deverão:

Divulgar em aulas, palestras, seminários e reuniões que envolvam pilotos e operadores da aviação geral, as características peculiares deste acidente, com ênfase nos fatores contribuintes, na indisciplina e na falta de apego aos princípios basilares da segurança de vôo, como forma de ampliar a mentalidade de prevenção e o necessário estado de alerta.

---