



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> BEECH 65-B-80<br><b>Matrícula:</b> PT-LGE   | <b>OPERADOR:</b><br>Evaldo Scheneider |
| <b>ACIDENTE</b> | <b>Data/hora:</b> 15 SET 1990 - 14:30Q<br><b>Local:</b> Pista Sítio da Velha<br><b>Município, UF:</b> Alto Alegre – RR | <b>TIPO:</b><br>Falha do Motor        |

*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 Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário. Recomenda-se o uso deste Relatório Final para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.*

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

### I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

O avião decolou de Uaicas (RR) com destino à pista de Pião, localizada nos arredores de Boa Vista (RR), transportando o piloto, três passageiros e carga.

Durante o vôo em rota, o motor direito veio a falhar. Em conseqüência, o piloto realizou um pouso na pista de Sítio da Velha, no município de Alto Alegre.

Após o pouso, o piloto drenou os tanques e concluiu que havia combustível suficiente para a etapa até Pião. Um dos passageiros, supostamente mecânico de aeronaves, fez uma rápida inspeção visual no motor, executou um giro no mesmo e o considerou bom. Na seqüência, o piloto tentou decolar, mas o motor direito apagou na corrida de decolagem. Após isso, um dos passageiros desistiu da viagem e ficou em Alto Alegre.

Sem qualquer nova verificação, o piloto acionou o motor direito e realizou a decolagem. Após sair do solo, a aeronave voou rasante até o final da pista, subiu cerca de 200 pés, guinou para a direita, baixando a asa desse mesmo lado, nivelou as asas, desceu um pouco, voltou a nivelar e prosseguiu em frente.

Uma testemunha, localizada no prolongamento da reta de decolagem, visualizou a aeronave curvar à esquerda, com inclinação progressiva de asas, associada à perda de altura, até a colisão em grande ângulo de picada com o solo, vindo a explodir, apresentando fogo pós-impacto.

O piloto e os dois passageiros faleceram no local do acidente e o avião ficou totalmente destruído.

## II. DANOS CAUSADOS

### 1. Pessoais

| Lesões  | Tripulantes | Passageiros | Terceiros |
|---------|-------------|-------------|-----------|
| Fatais  | 01          | 02          | -         |
| Graves  | -           | -           | -         |
| Leves   | -           | -           | -         |
| Illesos | -           | -           | -         |

### 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.....                          | 1.500:00 |
| Totais nos últimos 30 dias.....      | 05:00    |
| Totais nas últimas 24 horas.....     | 01:00    |
| Neste tipo de aeronave.....          | 300:00   |
| Neste tipo nos últimos 30 dias.....  | 05:00    |
| Neste tipo nas últimas 24 horas..... | 01:00    |

#### b. Formação

O piloto era formado pelo Aeroclube de Campinas desde 1984.

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

O piloto possuía licença categoria Piloto Comercial e estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica válido.

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

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a realização do voo.

#### e. Validade da inspeção de saúde

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

## 2. Informações sobre a aeronave

A aeronave BEECH, modelo 65-B-80, bimotora, possuía o número de série LD-374 e certificado de matrícula 5493. Suas cadernetas de célula e motor não foram encontradas. O relatório de voo e os manuais da aeronave não foram encontrados e não houve pessoa alguma que prestasse qualquer informação a respeito das condições de manutenção da aeronave.

Conforme a ficha de cadastro existente na Seção de Aviação Civil de Boa Vista (SAC-BV), a aeronave encontrava-se com a Inspeção Anual de Manutenção (IAM) vencida desde 13/04/1990.

Um diário pessoal do piloto foi encontrado e nele estava registrado que, quinze dias antes do acidente, o motor direito da aeronave tinha apresentado perda de rotação.

## 3. Exames, testes e pesquisas

O exame dos destroços revelou que:

- a. o tanque de combustível esquerdo explodiu, enquanto o direito permaneceu íntegro;
- b. a verificação do tanque direito através de seu bocal não revelou a presença de combustível;
- c. as velas do motor direito não revelaram qualquer anormalidade;
- d. não havia indícios de danos nos motores causados pela falta de óleo; e
- e. as hélices do motor direito estavam embandeiradas.

## 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 da área de aeródromo.

## 8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços ficaram concentrados em uma área plana, situada a cerca de três quilômetros do final da pista de decolagem.

O avião colidiu com o terreno com um ângulo de 10° de picada e 120° de rolamento à esquerda. A direção de voo era de 200° à esquerda com relação ao rumo da decolagem.

Não foi verificada, junto aos destroços, a presença de combustível no tanque direito, que se manteve intacto, e a hélice direita foi encontrada embandeirada.

#### 9. Dados sobre o fogo

Houve explosão e fogo pós-impacto, que consumiu a aeronave em quase sua totalidade.

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

Nada a relatar.

#### 11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

#### 12. Aspectos operacionais

Tratava-se de um vôo relacionado à operação de garimpo, muito comum no início da década de 90 na área de Boa Vista, Roraima.

Segundo o passageiro que desceu em Alto Alegre antes da decolagem de Uaicás, o piloto, durante a drenagem dos tanques, constatou que o tanque externo esquerdo estava vazio e reclamou que haviam roubado combustível da aeronave. Segundo informações coletadas durante a investigação, a aeronave havia sido abastecida com 400 litros de combustível, sendo que a etapa prevista requeria 360 litros.

Após o pouso em Sítio da Velha, o piloto fez uma rápida drenagem nos tanques, com liberação de pouco combustível, e concluiu que havia combustível para prosseguir até a pista de Pião. O procedimento correto com relação à drenagem dos tanques prevê que há uma quantidade residual de combustível, cerca de 600ml, que deve ser drenada antes que se possa assegurar a existência de combustível nos tanques.

Na mesma ocasião, o suposto mecânico fez uma verificação visual do motor e o girou, concluindo que o mesmo estava bom. Tal procedimento certamente consumiu combustível, no entanto não identificou a(s) causa(s) da falha do motor.

Na primeira corrida de decolagem de Sítio da Velha, o motor direito parou. Sem qualquer procedimento adicional, o piloto voltou a acionar o motor e realizou a decolagem que antecedeu o acidente.

O que se verificou, através da informação de testemunhas, é o fato de que o piloto tentou preservar a aeronave voando a baixa altura, concluindo por efetuar curva de volta para o rumo da pista de decolagem, entrando em atitude anormal e colidindo com o solo.

Numa situação de vôo monomotor logo após a decolagem, o procedimento correto a ser realizado, normalmente, é o de ganho de altura, em primeiro lugar, mantendo a aeronave em condições de vôo, com velocidade acima da velocidade mínima de controle para aquelas condições de vôo monomotor. Quando estabilizada a aeronave em uma altura mínima de segurança, cerca de 500 pés, o piloto deve realizar os procedimentos de emergência de identificação da pane e a adoção de medidas que possam trazer a aeronave seguramente para o pouso. Sempre que possível, numa condição de vôo monomotor, é necessário que se realize curva para o lado do motor

bom, ou seja, do motor que desenvolva potência, evitando com isso maiores riscos de estol da aeronave.

A tentativa de retorno a pista, como a que foi realizada, aumentam a probabilidade de uma perda de controle a baixa altura, pois expõe a aeronave a baixas velocidades e fator de carga elevado o que pode levar ao estol da mesma.

Uma atitude de nariz alto, imposta durante a decolagem, faria com que o pouco combustível remanescente no tanque, caso ainda houvesse algum, se deslocasse para a parte posterior do tanque.

### 13. Aspectos Humanos

#### a. Fisiológicos

Não foram verificados problemas de ordem fisiológica.

#### b. Psicológicos

Em termos de variável individual, o piloto passava por momentos financeiros difíceis. Estava há 20 dias sem arranjar trabalho, quando surgiu a oportunidade de realizar o voo para a pista de Pião. Assim, o voo representava a possibilidade de auferir algum ganho e, conseqüentemente, reduzir a angústia causada pela falta de dinheiro. Houve também complacência, falta de atenção e decisão errada do piloto diante dos repetidos problemas apresentados pelo motor direito da aeronave e da pouca quantidade de combustível.

### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

### 15. Informações adicionais

Nada a relatar.

## IV. ANÁLISE

O acidente resultou da colisão da aeronave com o solo, seguida de explosão e fogo. O piloto e dois passageiros faleceram e a aeronave ficou completamente destruída. Havia um terceiro passageiro, que desceu da aeronave antes da decolagem que antecedeu o acidente, o qual prestou informações importantes para a presente análise.

No dia do acidente, antes de decolar de Uaicas, o piloto drenou os tanques da aeronave e percebeu que o tanque externo esquerdo se encontrava vazio. Na ocasião, o piloto queixou-se de que haviam roubado combustível da aeronave. Sem qualquer novo abastecimento, a aeronave decolou de Uaicas para a pista clandestina de Pião. Segundo informações coletadas durante a investigação, a aeronave havia sido abastecida com 400 litros de combustível, sendo que a etapa prevista requeria 360 litros. Verifica-se claramente aqui, uma tendência perigosa do piloto em querer realizar o voo a qualquer custo, posto que o mesmo passava por uma situação financeira difícil, há mais de vinte dias sem trabalho, e o voo que se pretendia realizar assinalava condições de obter o tão desejado trabalho.

Durante o vôo, o motor direito falhou e foi realizado um pouso na pista de Sítio da Velha. O piloto, suspeitando tratar-se de falta de combustível, voltou a drenar os tanques e concluiu que os mesmos estavam abastecidos. Porém, de acordo com o passageiro sobrevivente, a quantidade drenada pelo piloto foi pequena. Desse modo, podia tratar-se apenas dos 600ml de combustível residual. Para ter certeza da existência de combustível utilizável nos tanques, o piloto teria que haver drenado mais de 600ml. Pelo fato exposto pela testemunha, verifica-se aqui duas hipóteses básicas para a não realização do procedimento correto, ou seja, drenar uma quantidade superior a 600 ml do tanque direito para certificar-se de que havia realmente combustível no mesmo. A primeira hipótese seria o desconhecimento do piloto do procedimento padrão de drenagem para a verificação da quantidade de combustível, demonstrando uma falta de conhecimento técnico da aeronave em que voava. Essa hipótese se demonstra pouco provável, em virtude da quantidade de horas de vôo no tipo de aeronave que o piloto tinha, cerca de 300 horas de vôo, e da constância necessária desse procedimento para a operação da aeronave. A segunda hipótese parece ser a mais provável, qual seja a pressa e a complacência do piloto frente às situações de risco que se desenhavam à sua frente. Realizar aquele vôo seria mais importante do que a exposição ao risco de sua própria integridade.

Na mesma oportunidade, um dos passageiros, que supostamente era um mecânico de aeronaves, inspecionou visualmente o motor e o girou, concluindo que o mesmo estava bom. Essa verificação serviu apenas para consumir mais combustível, porquanto não esclareceu as causas da falha do motor em vôo. Na oportunidade, segundo declaração do passageiro sobrevivente, o piloto perguntou ao suposto mecânico se a aeronave estava em condições de decolar, mas nada indagou sobre as causas da anormalidade ou sobre os procedimentos efetuados. Mais uma vez, verifica-se uma ação complacente do piloto com relação às condições de operação de sua aeronave. Essas ações do piloto, quais sejam, drenar pouco combustível e logo concluir que sua quantidade nos tanques era suficiente para a etapa seguinte e ainda não procurar saber maiores detalhes da falha do motor, indicam que ele não queria assumir que havia um problema sério com a aeronave, e apenas buscava elementos que justificassem sua prévia decisão de decolar para a pista de Pião, a qualquer custo.

Na seqüência, o piloto tentou decolar, mas ocorreu o apagamento do motor direito durante a corrida de decolagem. Após isso, o passageiro sobrevivente desceu da aeronave. Ato contínuo, sem qualquer nova inspeção, o piloto voltou a acionar o motor direito e, demonstrando uma atitude absolutamente impensada, decolou com a aeronave.

De acordo com o passageiro que desceu em Sítio da velha, após sair do chão, a aeronave voou rasante até o final da pista, onde iniciou uma subida até cerca de 200 pés, guinou para a direita, baixando a asa desse mesmo lado, nivelou as asas, desceu um pouco, voltou a nivelar e prosseguiu em frente.

A atitude de nariz alto na subida provocou o recuo do combustível remanescente para a parte traseira do tanque e, possivelmente, dificultou a captação do fluido pela bomba ou permitiu a entrada de bolhas de ar na tubulação, levando ao apagamento do motor direito. Assim ficariam explicadas a guinada para a direita, o abaixamento dessa asa e, na seqüência, a descida da aeronave, que pode ter sido um recurso empregado pelo piloto para tentar ganhar velocidade, posto que a aeronave ainda estaria com baixa velocidade durante a subida.

Um fazendeiro, que se encontrava no prolongamento da reta de decolagem, viu a aeronave curvar à esquerda, com inclinação progressiva de asas e perda de altura até a colisão com o solo.

A mesma impactou o terreno com cerca de 200 graus de curva com relação ao rumo da decolagem, ou seja, indicando que podia estar tentando regressar para a pista de Sítio de Velha. A progressiva inclinação de asas pode ter sido fruto de um estol causado pela baixa velocidade.

A análise dos destroços revelou que, enquanto o tanque esquerdo explodiu, o direito manteve-se intacto. A verificação pelo bocal de abastecimento não revelou a presença de combustível no tanque direito. Aliado a isso, a hélice direita encontrava-se embandeirada, reforçando a possibilidade de parada do motor direito.

Assim, verifica-se que foi decisiva para o acidente a atitude complacente do piloto com o funcionamento anormal do motor direito e sua decisão irredutível de decolar de Sítio da Velha. A atitude complacente e a exposição deliberada a um alto risco estavam compatíveis com a operação de garimpo, cuja regra básica era a preponderância do ganho financeiro sobre as cautelas usuais de segurança.

## V. CONCLUSÃO

### 1. Fatos:

- a. tratava-se de um vôo de transporte de passageiros e carga para uma pista clandestina;
- b. no trecho entre as pistas de Uaicas e Pião, o motor direito falhou e o piloto pousou na pista de Sítio da Velha, em Alto Alegre;
- c. em Alto Alegre a aeronave foi drenada e verificada;
- d. na primeira tentativa de decolagem de Sítio da Velha, o motor direito parou;
- e. sem que fosse realizado qualquer serviço de manutenção na aeronave, o piloto acionou o motor direito e decolou novamente de Sítio da Velha;
- f. após a decolagem, de Sítio da Velha a aeronave colidiu com o solo;
- g. o piloto e os dois passageiros faleceram no acidente;
- h. a aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação;
- i. o piloto estava com seu CCF e CHT válidos;
- j. não foram encontrados as cadernetas de motor, de hélice e o relatório de vôo da aeronave; e
- k. a aeronave estava com a IAM vencida.

### 2. Fatores contribuintes

- a. Fator Humano

(1) Aspecto Fisiológico – Não Contribuiu.

(2) Aspecto Psicológico – Contribuiu.

A angústia gerada pela falta de dinheiro contribuiu para que o piloto aceitasse condições de operação de alto risco, ou seja, decolar com uma aeronave com um dos motores apresentando falhas graves e sucessivas, e ainda com pouco combustível.

A decisão irredutível do piloto em decolar mostrou-se errônea, uma vez que, mesmo diante do apagamento do motor na primeira corrida de decolagem, ele insistiu em tentar uma nova decolagem, atingindo o ponto de irreversibilidade do acidente.

O piloto foi complacente para com o mau funcionamento do motor direito.

#### b. Fator Operacional

(1). Deficiente Julgamento – Contribuiu.

O piloto julgou inadequadamente aspectos relacionados à operação segura da aeronave.

(2). Deficiente Planejamento – Contribuiu.

Houve erro de planejamento com relação à operação da aeronave em condições para as quais não havia possibilidade de realização de uma operação segura, muito provavelmente relacionado à falta de combustível no tanque direito.

(3) Indisciplina de Vôo - Contribuiu.

O piloto operava uma aeronave com a IAM vencida, voava para uma pista clandestina e, sobretudo, muito provavelmente, com uma quantidade de combustível insuficiente para garantir o funcionamento dos motores até a pista de destino, intencionalmente, contrariando regulamentos e normas operacionais 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. Os SERAC deverão, no prazo de três meses:

Divulgar, através de DIVOP ou outros meios de comunicação SIPAER, o presente Relatório Final, com o objetivo de alertar os operadores de suas respectivas circunscrições, dos aspectos operacionais e humanos verificados na ocorrência desse acidente. Nenhum bem ou ganho é superior à vida humana.

-----



Em, 01/11/2001.