



MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Modelo: A-36 - Bonanza Matrícula: PT-IZA	OPERADOR Comegnio Advogados Associados
ACIDENTE	Data/hora: 26 DEZ 1996 - 10:00P Local: Sítio Córrego do Cavalo Cidade, UF: Nova Resende, MG	TIPO: Perda de controle em voo

O único objetivo da investigação de acidentes é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes. 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, do qual o Brasil é país signatário.

Recomenda-se o seu uso para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou de Bauru(SP), às 08:50P, com plano de voo IFR para Governador Valadares(MG), transportando a bordo dois passageiros.

Durante o voo, o piloto encontrou condições meteorológicas adversas. Neste momento, segundo declaração do piloto, um dos passageiros, bastante assustado, deslocou-se de seu assento para a parte dianteira da aeronave. Descontrolado, começou a interferir nos comandos da aeronave, afetando sua controlabilidade.

Testemunhas locais afirmaram que, após terem ouvido uma explosão, viram a aeronave sair das nuvens em queda vertical, em parafuso de cauda.

A aeronave colidiu com o solo, sofrendo perda total. O piloto e um passageiro sofreram lesões leves e graves, respectivamente. O outro passageiro, que havia interferido no voo, foi encontrado com lesões fatais a 10m do lado direito dos destroços da aeronave.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

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.....	700:00
Totais nos últimos 30 dias.....	12:00
Totais nas últimas 24 horas.....	01:20
Neste tipo de aeronave.....	40:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	12:00
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	01:20

b. Formação

O piloto é formado pelo Aeroclube de Bauru desde 1993.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

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

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

O piloto possuía qualificação e experiência de voo para a realização da missão.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, modelo A-36 Bonanza e número de série E-466, foi fabricada pela Beech Aircraft, em 1973.

De acordo com o Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB), a aeronave estava registrada em nome de Táxi Aéreo Piranha Ltda., na categoria Privada Transporte Público - Serviço de Táxi Aéreo - TPX, tendo como aeródromo de registro a localidade de Itaituba - PA. Estas informações estavam documentadas no Certificado de Matrícula n.º 7419 e Certificado de Aeronavegabilidade n.º 7419, ambos expedidos em 06 de dezembro de 1982.

Por ocasião do acidente, a aeronave estava sendo operada pela firma COMEGNIO ADVOGADOS ASSOCIADOS, empresa de advocacia que mantinha seu logotipo pintado no estabilizador vertical da aeronave e que, através de seu titular, declarou não ter responsabilidade alguma sobre a aeronave. A empresa informou,

ainda, que a aeronave estava sendo operada pela firma de advocacia para cobrir uma dívida que a empresa proprietária da aeronave teria com ela.

A aeronave não possuía relatório de voo. As cadernetas de célula, motor e hélice não foram encontradas.

Não foi possível afirmar se os serviços de manutenção foram adequados em virtude de a aeronave ter passado por várias oficinas nos últimos meses que antecederam o acidente. Entretanto, os registros analisados indicaram que havia periodicidade destes serviços, pelo menos no ano do acidente.

3. Exames testes e pesquisas

Não realizados.

4. Informações meteorológicas

Desde o início do voo, no nível 070, o piloto operava sob condições meteorológicas por instrumentos (IMC). Próximo à região do acidente, as condições meteorológicas se deterioraram, ocorrendo turbulência de moderada à forte.

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

Na região onde ocorreu o acidente existiam elevações em torno de 4500 ft, sendo que, na trajetória de queda da aeronave existia uma elevação com 5100 ft.

A distribuição dos destroços ocorreu de forma linear, numa extensão de 1000 metros. A primeira peça encontrada na seqüência dos destroços foi uma parte do estabilizador e profundor direito. Cento e quarenta (140m) metros depois estavam a lateral esquerda da fuselagem que fica junto ao pára-brisas, o revestimento do painel de instrumentos e um pedaço do profundor. Cento e sessenta (160) metros adiante foi localizada a lateral dianteira da fuselagem, a porta do trem de pouso, um descanso da poltrona do co-piloto e uma mangueira de ar. Cinquenta (50) metros à frente estava uma seção do flap direito. A concentração principal dos destroços, incluindo a maior parte da fuselagem, estava 250 metros adiante. A porta direita e um dos passageiros estavam a dez metros à direita da fuselagem. O motor e o painel de instrumentos foram encontrados 150 metros à frente e à esquerda desta concentração principal.

O conjunto com o motor e o painel de instrumentos caiu na vertical e no dorso, enterrando as duas pás do conjunto da hélice. A carenagem apresentava danos na grade da entrada de ar do motor, na lateral esquerda do motor e no tubo de escapamento esquerdo.

Considerando-se a queda vertical do motor na posição de dorso, enterrando as duas pás no solo, não houve movimento que justificasse os danos encontrados no compartimento do motor. Há indícios de que os danos tenham acontecido antes do impacto no solo, como em uma colisão com obstáculos.

O estabilizador horizontal e o profundor esquerdo não foram encontrados.

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

A aeronave estava registrada em nome de uma empresa de Taxi Aéreo, servindo irregularmente a uma empresa de advocacia, que não possuía conhecimento referente à necessária infra-estrutura organizacional, prevista no RBHA 135, para empresas que executam serviços aéreos remunerados.

A missão consistia no deslocamento de Bauru para Governador Valadares, transportando a bordo dois passageiros.

Durante a primeira hora de vôo, um dos passageiros perguntou três vezes onde estavam, sobre qual cidade e quanto tempo faltava. O piloto, em seus relatos, menciona que estranhou tal atitude, pois o passageiro era habilitado como Piloto Privado e, muito provavelmente, tinha conhecimento da rota.

Durante o vôo, a aeronave entrou em condições reais IFR com turbulência. O piloto, segundo suas próprias declarações, mantinha-se atento aos instrumentos quando percebeu que o passageiro que havia feito os questionamentos saiu do fundo do avião e foi até a cabine, perguntando assustado: "O que está acontecendo?"

Em seus relatos, o piloto diz que o deslocamento do passageiro alterou o CG da aeronave, fazendo-a picar e que, apesar de seus protestos, não conseguiu convencê-lo a retornar ao seu lugar. Disse também que, desequilibrado, o passageiro passou a forçar a barra do manche para a frente, dificultando o nivelamento da aeronave.

O piloto puxou o manche, mas teve que fazer muita força para compensar o peso e a força contrária que o passageiro fazia. Afirmou, também, ter visto o chão e ouvido um estalo, seguido do despedaçamento da aeronave. Viu quando o passageiro saiu pelo buraco formado no lado direito da estrutura da aeronave. O motor, o painel e toda a frente do avião foi arrancada. Disse que não tinha onde se segurar, nem conseguia enxergar, pois o vento forte não permitia. Disse que, após esses fatos, não tem absoluta certeza do que aconteceu, pois a confusão era grande.

Testemunhas locais disseram ter ouvido a aeronave voando à baixa altitude, quando escutaram uma explosão e avistaram o avião saindo das nuvens em queda vertical, em parafuso de cauda e sem o motor.

13. Aspectos humanos

Fisiológico

Baseado nos dados físicos recolhidos das inspeções de saúde do passageiro que interferiu nos comandos, visto ser ele um aeronauta, e nos fatos descritos do acidente, é provável que o passageiro tenha sofrido de desorientação espacial, fato que explicaria sua conduta de não aceitar a argumentação do piloto e sua atitude agressiva em tentar controlar a aeronave, forçando o manche para a frente.

A desorientação poderia ter sido provocada pela situação IMC (ausência de referencial visual), pela turbulência (variação intensa de estímulos labirínticos) e pelo deslocamento no interior da aeronave (com variações do eixo do corpo em relação ao eixo de movimento da aeronave).

Psicológico

Quanto ao piloto que operava a aeronave, as pessoas do seu círculo de amizade o definem como uma pessoa responsável e padronizada, procurando sempre estar atualizado sobre os acontecimentos da aviação.

Foi descrito, por um piloto que voava com frequência o avião e o conhece bem, como bom profissional, tranquilo e competente. Esta opinião era compartilhada também por colegas pilotos do Aeroclube de Bauru. Não trabalhava para nenhuma empresa na época do acidente, porém aguardava a prova de admissão para uma grande empresa de aviação.

O passageiro que interferiu nos comandos da aeronave foi descrito como sendo um empresário bem sucedido. Possuía licença de Piloto Privado, mas não era habilitado para vôos por instrumentos. Recentemente havia vendido seu avião, que era do mesmo modelo, um Bonanza.

O piloto relata que, quando chegaram para o embarque, ele achou que o passageiro estava um pouco agitado ou inseguro com alguma coisa, mas não soube descrever o porquê desta sua percepção.

Antes de embarcarem, o passageiro perguntou algumas vezes se o piloto queria que ele fosse sentado na frente, na cabine junto com ele. O piloto respondeu que não, mas sem ser enfático.

Segundo as declarações do piloto, o início da seqüência de eventos foi a interferência nos comandos por parte do passageiro. Esta atitude deveu-se provavelmente à falta de confiança na capacidade do piloto para prosseguir o vôo por instrumentos, com turbulências. O medo fez com que o passageiro perdesse a capacidade de crítica da situação e, desorientado, empurrar o manche, o que levou a aeronave a descer até que houvesse a colisão com o solo.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

Tratava-se de um vôo entre as cidades de Bauru e Governador Valadares. O piloto voava no FL070 e a região sobrevoada possuía em torno de 4500 pés de altitude, com várias elevações. Numa avaliação da área sobrevoada, verificou-se que entre a fazenda de uma das testemunhas e o local do acidente existe uma elevação de aproximadamente 5100 ft de altitude, com mata fechada nas encostas, onde ficam as antenas de transmissão da região.

Apesar de não ser possível afirmar que os serviços de manutenção realizados na aeronave eram adequados, não existem indícios de que o fator material tenha contribuído para o acidente.

Quanto ao aspecto operacional, constatou-se que o piloto foi formado pelo Aeroclube de Bauru em 1993, sendo possuidor da Licença de Piloto Comercial desde 01/02/96. Possuía suficiente experiência de vôo, já tendo acumulado em torno de 700 horas totais em aeronaves monomotoras. Estava com sua habilitação em aeronaves monomotoras válida até outubro de 1998, tendo realizado alguns vôos na aeronave.

Na área do fator humano, provavelmente o passageiro que se deslocou para a parte da frente da aeronave tenha sofrido desorientação espacial, fato que explicaria sua conduta e sua atitude de interferir nos comandos de vôo. Existem indícios de que a falta de confiança e o medo tenha também influenciado nas atitudes do passageiro, pois o mesmo demonstrou, desde o início do vôo, insegurança, preocupação e nervosismo. No entanto, tais aspectos foram analisados considerando-se as declarações do piloto com relação ao ocorrido à bordo. Constatou-se que esse passageiro possuía a licença de Piloto Privado e já possuía inclusive uma aeronave do mesmo modelo. Voava esporadicamente e não possuía habilitação IFR. Antes do vôo, havia perguntado ao piloto se não gostaria que ele ocupasse o assento do co-piloto e, durante o período do vôo, perguntou também sobre os estimados do vôo, demonstrando uma certa preocupação.

Em seus relatos, o piloto diz que o deslocamento do passageiro para a seção dianteira da aeronave ocasionou o deslocamento do centro de gravidade, fazendo-a picar. O piloto tentava em vão corrigir aquela tendência, ao mesmo tempo que pedia ao passageiro que retornasse ao seu assento, dizendo que tudo estava bem. Reticente, o passageiro permanecia junto ao assento vazio do co-piloto e, diante da atitude da aeronave, perdeu o equilíbrio, forçando o manche para a frente.

Analisando os dados fornecidos pelo piloto, pode-se verificar que a soma dos pesos do piloto (57 kg) e do passageiro (98kg) representam parâmetros normais, considerando o total de peso nos dois assentos da seção dianteira da aeronave, sendo portanto, pouco provável que a aeronave tenha realmente modificado o seu CG em decorrência do deslocamento de um passageiro a bordo, a ponto de mudar de atitude agressivamente, conforme relatou o piloto. É mais provável que o piloto tenha tido uma canalização de sua atenção voltada para a movimentação do passageiro a bordo, que, somada ao estresse e ansiedade normal da situação apresentada (vôo sob condições de turbulência), fez com que a aeronave mudasse de atitude inadvertidamente, por deficiência na aplicação dos comandos.

Em sua entrevista, o piloto afirmou ainda que, a partir daquele instante, não tinha mais certeza do que estava acontecendo. Lembra apenas que, em dado momento,

viu o que seria a terra na sua proa, seguido de barulho parecido com um estouro e a perda de várias partes da aeronave com fortes ventos entrando na cabine. Pensava, em princípio, que o passageiro havia aberto a porta da direita e caído por ela, tendo em vista que, por alguns instantes, percebeu a ausência daquela porta.

Analisando os fatos expostos e tendo em vista que a aeronave foi identificada voando baixo sobre a região e em trajetória que a levaria para a área das elevações, é provável que a aeronave tenha perdido cerca de 2500 pés de altura durante a possível interferência do passageiro nos comandos do avião. Como consequência, o piloto, ao avistar a encosta de um morro, instintivamente cabrou a aeronave bruscamente, não evitando, no entanto, uma colisão com a elevação, o que causou danos consideráveis na estrutura do avião, possivelmente com perda de partes inferiores da fuselagem, bem como da parte esquerda do estabilizador horizontal esquerdo e do profundor esquerdo. O vôo cabrado continuou com perda progressiva de diversas partes da aeronave, fragilizando-a até o ponto em que o motor e o painel de instrumentos se separaram. Sem o peso do motor, a aeronave iniciou sua queda de cauda. A ação centrífuga do giro jogou o passageiro, que estava sem o cinto de segurança, para fora da aeronave junto com a porta direita, já solta em função da perda de toda estrutura dianteira da aeronave.

A queda da aeronave ocorreu sobre eucaliptos, que absorveram o impacto, não permitindo a completa destruição da fuselagem, que seria fatal a todos a bordo.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. a aeronave decolou de Bauru com destino a Governador Valadares com um tripulante e dois passageiros;
- b. durante o vôo, o piloto encontrou condições meteorológicas adversas;
- c. a aeronave perdeu parte de seus componentes e caiu sobre uma plantação de eucaliptos;
- d. o piloto e um dos passageiros sofreram lesões leves e graves, respectivamente;
- e. o outro passageiro faleceu no local do acidente; e
- f. a aeronave teve perda total.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

Fisiológico - Indeterminado

É possível que tenha existido a participação de variáveis que levaram o piloto a uma desorientação espacial.

Psicológico - Indeterminado

É possível que tenha ocorrido a participação de variáveis psicológicas que interferiram no desempenho do piloto em condições IFR.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1). Deficiente aplicação nos comandos - Indeterminado

É possível que tenha ocorrido erro cometido pelo piloto por uso inadequado dos comandos da aeronave sob condições de turbulência.

(2). Influência do meio-ambiente – Indeterminado

É possível que tenha ocorrido erro cometido pelo piloto devido à influência do ambiente interno da cabine, quando da possível interferência do passageiro nas condições do voo.

VI. RECOMENDAÇÕES

1.Os Serviços Regionais de Aviação Civil deverão:

Divulgar este Relatório Final às Empresas de Táxi Aéreo de suas respectivas circunscrições, solicitando aos Presidentes e/ou Diretores que orientem seus tripulantes para operarem seus equipamentos de acordo com as normas e regulamentos, visando a elevar o nível de segurança de voo das Empresas.
