

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A-Nº 019/CENIPA/2010

OCORRÊNCIA

ACIDENTE

AERONAVE

PT-ETZ

MODELO

EMB-810C

DATA

09 AGO 2007



ADVERTÊNCIA

Conforme a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, Artigo 86, compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER – planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

A elaboração deste Relatório Final foi conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses levantadas, sendo um documento técnico que reflete o resultado obtido pelo SIPAER em relação às circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionaram o desempenho humano sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, que interagiram propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo exclusivo deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência a acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Outrossim, deve-se salientar a importância de resguardar as pessoas responsáveis pelo fornecimento de informações relativas à ocorrência de um acidente aeronáutico. A utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, macula o princípio da "não auto-incriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

Conseqüentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

ÍNDICE

SINOPSE	4
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS	5
1 INFORMAÇÕES FACTUAIS	6
1.1 HISTÓRICO DA OCORRÊNCIA	6
1.2 DANOS PESSOAIS	6
1.3 DANOS À AERONAVE	6
1.4 OUTROS DANOS	6
1.5 INFORMAÇÕES ACERCA DO PESSOAL ENVOLVIDO	6
1.5.1 INFORMAÇÕES ACERCA DOS TRIPULANTES	6
1.5.2 ASPECTOS OPERACIONAIS	7
1.6 INFORMAÇÕES ACERCA DA AERONAVE	7
1.7 INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS	8
1.8 AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO	8
1.9 COMUNICAÇÕES	8
1.10 INFORMAÇÕES ACERCA DO AERÓDROMO	8
1.11 GRAVADORES DE VÔO	8
1.12 INFORMAÇÕES ACERCA DO IMPACTO E DOS DESTROÇOS	8
1.13 INFORMAÇÕES MÉDICAS, ERGONÔMICAS E PSICOLÓGICAS	8
1.13.1 ASPECTOS MÉDICOS	8
1.13.2 INFORMAÇÕES ERGONÔMICAS	9
1.13.3 ASPECTOS PSICOLÓGICOS	9
1.14 INFORMAÇÕES ACERCA DE FOGO	9
1.15 INFORMAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA E/OU DE ABANDONO DA AERONAVE	9
1.16 EXAMES, TESTES E PESQUISAS	9
1.17 INFORMAÇÕES ORGANIZACIONAIS E DE GERENCIAMENTO	9
1.18 INFORMAÇÕES ADICIONAIS	9
1.19 UTILIZAÇÃO OU EFETIVAÇÃO DE OUTRAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO	10
2 ANÁLISE	10
3 CONCLUSÃO	11
3.1 FATOS	11
3.2 FATORES CONTRIBUINTES	11
3.2.1 FATOR HUMANO	11
3.2.2 FATOR MATERIAL	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL	12
5 AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA	12
6 DIVULGAÇÃO	12
7 ANEXOS	12

SINOPSE

Este Relatório Final é referente ao acidente aeronáutico ocorrido com a aeronave PT-ETZ, modelo EMB-810C, em 09AGO2007, tipificado como perda de controle em vôo.

Na chegada ao destino, a aeronave voou sobre toda a extensão da pista, vindo a colidir, inicialmente, contra um grupo de árvores e, em seguida, contra o solo.

Um dos passageiros sofreu lesões graves, enquanto os outros ocupantes tiveram lesões leves.

A aeronave teve danos graves.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

APP	Controle de aproximação
APP	Controle de Aproximação
CCF	Certificado de Capacidade Física
CG	Centro de Gravidade
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica
GPS	<i>Global Positioning System</i> – Sistema de posicionamento global
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
LPQD	Licença de Piloto lançador de pára-quedista
MNAF	Hidroaviões ou anfíbios monomotores
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PCM	Piloto Comercial de Avião
SWFN	Designativo de localidade – Aeródromo de Flores, AM
SWBR	Designativo de localidade – Aeródromo de Borba, AM

AERONAVE	Modelo: EMB-810C Matrícula: PT-ETZ	Operador: Tio Táxi Aéreo Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 09 AGO 2007 / 12:55UTC Local: Aeródromo de Borba (SWBR) Lat. 04°24'31"S – Long. 059°35'52"W Município – UF: Borba – AM	Tipo: Perda de controle em vôo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou, por volta de 08h30min, do Aeródromo de Flores (SWFN), AM, para o Aeródromo de Borba (SWBR), AM, com um piloto e três passageiros, em condições de vôo visuais.

No destino, o piloto executou aproximação normal e, próximo ao pouso, arremeteu, voando baixo sobre a pista. Ao ultrapassar o final da pista, a aeronave colidiu contra árvores e, em seguida, contra o solo.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves		01	-
Leves	01	03	-
Ilesos	-	-	-

1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Horas voadas	PILOTO
Discriminação	
Totais	4.455:00
Totais nos últimos 30 dias	35:30
Totais nas últimas 24 horas	02:30
Neste tipo de aeronave	1.630:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	05:05
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:30

Obs.: Informações extraídas dos registros do piloto.

1.5.1.1 Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube do Amazonas, em 1997.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial de Avião (PCM) e habilitações de Monomotor Terrestre (MNTE) e Multimotor Terrestre (MLTE), válidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a realização do tipo de vôo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) dentro do prazo de validade.

1.5.2 Aspectos operacionais

O piloto realizava vôo rotineiro de transporte de passageiros. Realizou todos os procedimentos previstos, preencheu plano de vôo, no entanto, foi reportado pelos passageiros que não foi realizado nenhum tipo de orientação sobre os equipamentos, procedimentos e saídas da aeronave em caso de emergência.

Os passageiros relataram também que, durante o trajeto, a aeronave apresentou variações de direção bem acentuadas, confirmadas depois na análise do GPS que equipava a aeronave. Essas variações causaram desconforto e preocupação em um dos passageiros que já havia realizado o percurso diversas vezes.

O piloto fez uma aproximação estabilizada para a pista 12 do Aeródromo de Borba (SWBR). A aeronave estava alinhada com o eixo da pista, quando, de repente, o piloto levou os manetes de potência à frente, iniciando uma arremetida a aproximadamente quinze metros de altura.

Os passageiros informaram que, durante a arremetida, os motores responderam normalmente, porém foi observado que a aeronave desviou-se para a esquerda do eixo da pista.

Também, na arremetida, a aeronave não ganhou altura. O piloto deu potência, mantendo a altura por toda a extensão da pista. Em seguida, reduziu os manetes.

A aeronave perdeu altura rapidamente e colidiu, inicialmente, com algumas árvores e, depois, contra o solo.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e CG especificados pelo fabricante.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, modelo EMB-810C, número de série 810211, foi fabricada pela EMBRAER em 1978. O Certificado de Aeronavegabilidade estava válido.

A última inspeção, tipo 50 horas, foi realizada em 12JUN2006 pela Organização Flores de Aviação Ltda., em Manaus, AM, estando com 36 horas voadas após a inspeção.

A última revisão geral, tipo 1.000 horas, foi realizada em 04DEZ2006, também pela Organização Flores de Aviação Ltda., em Manaus, AM, estando com 3 horas e 23 minutos voadas após a inspeção.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo, com céu claro e poucas nuvens.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

O piloto estabeleceu contato com o APP MN das 12h17min51seg UTC, solicitando orientações para o táxi e decolagem, até as 12h44min10seg UTC, quando o controle informou que a aeronave estava a “34 milhas sudeste” e que o serviço radar estava encerrado (sic).

Com base nos dados coletados, foi observada certa dificuldade e lentidão de raciocínio nas respostas do piloto ao controle, levando o operador a indagar por diversas vezes sobre as intenções do piloto.

Em certo momento, foi solicitado ao piloto que verificasse o equipamento, pois as mensagens eram recebidas com clareza dois. Em seguida, a transmissão melhorou, sendo informado pelo controlador que recebia com clareza cinco.

1.10 Informações acerca do aeródromo

A pista tinha 1.700 metros, com cabeceiras 12/30. Piso de asfalto, superfície lisa, com prolongamentos adequados. A elevação do campo era de 295 pés.

O aeródromo não possuía Plano de Emergência.

1.11 Gravadores de vôo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Os destroços foram localizados numa clareira a cerca de duzentos metros da cabeceira 30.

A aeronave colidiu, inicialmente, contra algumas árvores, a 10 metros de altura e, em seguida, com o solo.

A atitude da aeronave na colisão era praticamente nivelada, num ângulo de 45 graus em relação à trajetória do vôo. Parou nivelada, com um ângulo de noventa graus em relação ao deslocamento.

O estabilizador horizontal se despreendeu da fuselagem no impacto contra o solo. As demais partes tiveram danos graves.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

O primeiro contato com o piloto foi efetuado 8 horas após o acidente, observando-se que ele articulava as palavras de forma lenta e com discreta alteração na pronúncia das últimas sílabas. Ao ficar em pé, verificou-se que seu corpo oscilava ligeiramente. Não foi percebida alteração no seu hálito.

A análise bioquímica definiu como remota a probabilidade de o piloto ter estado alcoolizado ou drogado.

A sua narrativa apontou para a possibilidade de, involuntariamente, ter sido drogado por substância de efeito farmacológico hipnótico. Nesse caso, haveria possibilidade de o efeito da altitude potencializar a ação hipnótica da substância, que não teria sido evidente antes da decolagem.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

Testemunhas relataram que, nos momentos que antecederam ao voo, não foi percebido nenhum tipo de comportamento do piloto que fosse inadequado, apenas que estava introvertido, falou pouco e adotou postura mais séria do que a habitual.

O piloto relatou que não se lembrava de nada após a sua saída de casa para o voo.

1.13.3.2 Informações psicossociais

O piloto não realizou *briefing* de segurança com os passageiros antes da decolagem do avião. Durante o voo, a comunicação com o controle, em alguns momentos, consistiu em mensagens ininteligíveis do piloto, possivelmente decorrente de dificuldades na articulação das palavras e lentidão do raciocínio.

1.13.3.2 Informações organizacionais

Nada a relatar.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Os motores foram abertos na oficina da Organização Flores de Aviação Ltda. e nada foi observado que fosse relevante para a ocorrência.

Os resultados indicaram que todos os equipamentos e sistemas estavam operando normalmente no momento do acidente. Os motores estavam sem potência no momento do impacto.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Segundo a coordenação de voo, por várias vezes, até o fim do voo, foi tentada a comunicação com o piloto, sem ser obtida qualquer resposta, fato não corriqueiro na operação da empresa.

1.18 Informações adicionais

Na manhã do acidente, aproximadamente, às 04h30min, o piloto, ao acordar, foi até a área externa de sua casa. Foi abordado por duas mulheres. Uma delas lhe ofereceu chicletes. Ele aceitou e os consumiu de imediato. Após isso, ele entrou em casa arrumou-se e dirigiu-se para o aeroporto (sic).

O piloto afirmou que, a partir desse momento, não se lembrava de mais nada, voltando à lembrança quando já estava em outro avião, após o acidente, retornando à Manaus.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

O piloto possuía experiência na aeronave e na rota, que realizava constantemente.

O piloto realizou os procedimentos normais para o vôo. Realizou os contatos com o Controle de Aproximação (APP-MN) conforme o previsto, apesar de suas mensagens estarem um pouco ininteligíveis.

Durante as transmissões não foram correlacionadas essas peculiaridades com algum possível comportamento anormal do piloto.

Outros fatos mostraram que o piloto não estava agindo normalmente, talvez estivesse passando por algum distúrbio:

- Comportamento antes da decolagem fora do habitual, apesar de não inadequado;
- Variações de proa durante o trajeto;
- Arremetida com o pouso assegurado e sem motivo aparente;
- O desvio à esquerda na arremetida;
- A redução dos manetes durante a arremetida;
- A alteração na articulação das palavras;
- Perda da memória.

Numa arremetida normal, o piloto deveria aplicar potência, manter a direção da pista e ascender para a altitude de tráfego.

Durante a arremetida, talvez o piloto, por algum motivo desconhecido, não tivesse total controle da aeronave.

Apesar de a análise bioquímica não ter constatado a presença de droga, pela narrativa do piloto verificaram-se indícios de que ele pudesse, involuntariamente, ter sido drogado por substância de efeito farmacológico hipnótico, o que o levaria a um distúrbio psicofisiológico.

O efeito hipnótico da droga pode ter levado o piloto a uma incapacidade de reconhecer e reagir perante estímulos externos. Trata-se da perda da relação psicofisiológica com o meio. Nesse caso, poder-se-ia correlacionar o fato com as atitudes anormais citadas acima.

Os motores estavam sem potência no momento do impacto devido à redução dos manetes realizada pelo piloto. Talvez tenha percebido a colisão iminente e reagiu, no intuito de reduzir a força do impacto.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) O piloto estava com as habilitações e o CCF válidos;
- b) O piloto era qualificado e possuía experiência necessária para realizar o tipo de vôo;
- c) As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- d) O piloto preencheu plano de vôo;
- e) O piloto executou todos os procedimentos normais para o vôo;
- f) O piloto realizou grandes variações de proa durante o trajeto;
- g) O piloto fez uma aproximação estabilizada, com os motores funcionando normalmente;
- h) Os motores foram inspecionados e foi verificado que estavam operando normalmente;
- i) O piloto, na final, arremeteu a, aproximadamente, quinze metros de altura;
- j) Na arremetida, a aeronave desviou sua trajetória, ligeiramente, à esquerda da pista;
- k) Os exames toxicológicos constataram que o piloto não estava drogado ou alcoolizado;
- l) Um passageiro sofreu lesões graves;
- m) O piloto e três passageiros sofreram lesões leves; e
- n) A aeronave teve danos graves.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

3.2.1.1.1 Inconsciência – indeterminado

No caso de ter sido, involuntariamente, drogado, o efeito hipnótico da substância poderia ter levado o piloto a um estado de inconsciência, provocando alterações no comportamento e desempenho na operação.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Falta de percepção – contribuiu

O piloto não tomou ciência da atitude em vôo provocada pela aplicação inadequada dos comandos. É possível que tal ausência de percepção tenha decorrido do efeito da substância hipnótica, possivelmente, ingerida involuntariamente pelo piloto.

3.2.1.2 Aspecto Operacional

3.2.1.2.1 Aplicação dos comandos – contribuiu

Na execução da arremetida, o piloto não aplicou adequadamente os comandos de vôo no sentido de cabrar, impedindo que a aeronave ganhasse altura suficiente para livrar os obstáculos.

3.2.2 Fator material

Nada a relatar.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL

É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma condição latente ou a consequência de uma falha ativa.

Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a segurança operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendação de Segurança Operacional emitida pelo CENIPA

Aos SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII recomenda-se:

RSO (A) 085/D/2010 – CENIPA

Emitida em 06/04/2010

1. Promover a divulgação deste Relatório aos operadores e pilotos da sua jurisdição.

5 AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Foi realizada Vistoria de Segurança de Vôo (VSV), no dia 30AGO2007, na empresa Tio Táxi Aéreo Ltda.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC);
- Tio Táxi Aéreo Ltda;
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

7 ANEXOS

Em, 06/04/2010