

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 041/CENIPA/2010

| | |
|--------------------|--------------------|
| OCORRÊNCIA: | ACIDENTE |
| AERONAVE: | PT-DFL |
| MODELO: | PA-28-180 |
| DATA: | 15 ABR 2001 |



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 autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

Consequentemente, 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 |
| Fig. 1 Rota de voo prevista e a localização dos destroços..... | 8 |
| 1.6 Informações acerca da aeronave | 8 |
| 1.7 Informações meteorológicas..... | 8 |
| 1.8 Auxílios à navegação..... | 9 |
| 1.9 Comunicações..... | 9 |
| 1.10 Informações acerca do aeródromo | 9 |
| 1.11 Gravadores de voo | 9 |
| 1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços | 9 |
| 1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas..... | 9 |
| 1.13.1 Aspectos médicos..... | 9 |
| 1.13.2 Informações ergonômicas | 9 |
| 1.13.3 Aspectos psicológicos | 9 |
| 1.14 Informações acerca de fogo | 10 |
| 1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave..... | 10 |
| 1.16 Exames, testes e pesquisas | 10 |
| 1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento | 10 |
| 1.18 Informações adicionais..... | 10 |
| 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 | 12 |
| 3.2.1 Fator Humano..... | 12 |
| 3.2.2 Fator Material | 13 |
| 4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)..... | 13 |
| 5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA..... | 13 |
| 6 DIVULGAÇÃO..... | 13 |
| 7 ANEXOS..... | 13 |

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente ocorrido com a aeronave PT-DFL, modelo PA-28-180, em 15 ABR 2001, tipificado como colisão em voo com obstáculos.

Durante a descida, o piloto encontrou condições meteorológicas adversas e colidiu contra o solo.

A aeronave teve danos graves.

O piloto sofreu lesões graves.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

| | |
|----------|---|
| ACC | Centro de Controle de Área |
| ANAC | Agência Nacional de Aviação Civil |
| APP | Controle de Aproximação |
| CA | Certificado de Aeronavegabilidade |
| CCF | Certificado de Capacidade Física |
| CENIPA | Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos |
| CHT | Certificado de Habilitação técnica |
| CINDACTA | Centro Integrado de Defesa e Controle de Tráfego Aéreo |
| DAC | Departamento de Aviação Civil |
| DIPAA | Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (DAC) |
| DIVOP | Divulgação Operacional |
| FL | <i>Flight Level</i> – Nível de Voo |
| IAM | Inspeção Anual de Manutenção |
| IFR | <i>Instruments Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos |
| MNTE | Monomotor Terrestre |
| NM | <i>Nautical Miles</i> – Milhas Náuticas |
| PPR | Piloto Privado Avião |
| QDR | Marcação magnética |
| RSO | Recomendação de Segurança Operacional |
| SBFL | Designativo de localidade – Aeródromo Hercílio Luz – Florianópolis |
| SBPA | Designativo de localidade - Aeródromo Salgado Filho – Porto Alegre |
| SERAC | Serviço Regional de Aviação Civil (DAC) |
| SIPAER | Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos |
| SSCN | Designativo de localidade – Aeródromo de Canela (RS) |
| UTC | Universal Time Coordinated |
| VFR | <i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual |

| | | |
|-------------------|---|---|
| AERONAVE | Modelo: PA-28-180 Matrícula: PT-DFL | Operador: Particular |
| OCORRÊNCIA | Data/hora: 15 ABR 2001 / 16:08UTC Local: Nova Renânia Lat. 29°28'30"S- Long. 050°58'30"W Município – UF: Santa Maria do Herval – RS | Tipo: Colisão em vôo com obstáculos |

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo Hercílio Luz, em Florianópolis, SC (SBFL), às 14:00 h, com destino a Canela, RS (SSCN), com um piloto.

No destino, o piloto encontrou condições meteorológicas adversas e decidiu prosseguir para o aeródromo Salgado Filho, em Porto Alegre, RS (SBPA).

Ao abandonar a vertical de Canela, em direção a Porto Alegre, a aeronave entrou em condições de voo por instrumentos e iniciou descida. Ao atingir condições visuais, já à baixa altura, o piloto não conseguiu evitar a colisão contra o solo.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos graves e foi considerada economicamente irrecuperável.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

| HORAS VOADAS | |
|---------------------------------|--------|
| Discriminação | Piloto |
| Totais | 846:20 |
| Totais nos últimos 30 dias | 06:10 |
| Totais nas últimas 24 horas | 02:00 |
| Neste tipo de aeronave | 767:20 |
| Neste tipo nos últimos 30 dias | 06:10 |
| Neste tipo nas últimas 24 horas | 02:00 |

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram extraídos de registros.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado (PPR) no Aero clube do Rio Grande do Sul, em 1976.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Privado (PPR) e estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) de classe Monomotor Terrestre (MNTE) válido.

O piloto não possuía habilitação de voo por instrumentos (IFR).

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a operação da aeronave e para a realização de voo sob condições visuais.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

1.5.2 Aspectos operacionais

A aeronave decolou do Aeródromo de Florianópolis (SBFL), às 17:00 h UTC, com plano de voo visual (VFR), no nível de voo 065 (FL065), com destino ao Aeródromo de Canela (SSCN), sendo o tempo estimado de voo de 1 hora e 30 minutos.

Com base na transcrição das comunicações com o Centro de Controle de Área Curitiba (ACC-CT), observa-se que, no voo em rota, o piloto solicitou a mudança de nível de voo, antes do través da cidade de Criciúma, a fim de evitar formações meteorológicas.

Ao chegar na vertical de Canela, devido às más condições meteorológicas, o piloto sobrevoou o aeródromo por aproximadamente 34 minutos, à espera da melhoria das condições. Em contato rádio com o Aero clube de Canela, confirmou a condição de teto muito baixo na localidade, e decidiu prosseguir para o Aeródromo de Porto Alegre (SBPA).

Às 19:00 h UTC, abandonou a vertical de Canela no nível 055 e solicitou ao Controle de Aproximação Porto Alegre (APP-PA) autorização para prosseguir para o Aeródromo de Porto Alegre, sob vigilância radar, em condições "VFR especial", por estar voando entre camadas, sem referências visuais com o solo.

Às 19:04 h UTC, em coordenação com o APP-PA e sob vigilância radar, iniciou descida para o nível 045, sendo informado que o Aeródromo SBPA operava em condições visuais, na pista 11, com a visibilidade maior que 10 km, teto de 2.000 pés e vento de 130 graus com velocidade de 16 nós.

Às 19:06 h UTC, solicitou autorização para descer para o nível 035. Foi instruído a descer, sob condições visuais, na proa do Guaíba e a chamar nas frequências de São Leopoldo e Novo Hamburgo, para o cruzamento daquelas localidades.

Às 19:07 h UTC, foi instruído a descer para a altitude de tráfego, sendo-lhe informado o ajuste do altímetro. Esse foi o último contato da aeronave com o APP Porto Alegre.

Em entrevista, o piloto relatou que, ao abandonar a vertical de Canela, em descida sob vigilância radar, acabou entrando em condições de voo por instrumentos, com a presença de turbulência, que o levou a uma condição de desorientação espacial.

Ao atingir condições visuais, já à baixa altura, não conseguiu evitar a colisão contra os obstáculos no solo.

De acordo com a sua trajetória de voo, o piloto deveria abandonar Canela no QDR 228º, estando a 44 NM de Porto Alegre. No entanto ele voou por, aproximadamente, mais cinco minutos e se acidentou no QDR 249º, a 12 NM a Sudoeste de Canela.



Fig. 1 Rota de voo prevista e a localização do acidente

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave com número de série 28-4452 foi fabricada pela Piper Aircraft, em 1968. O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

A última inspeção, do tipo “100 horas”, foi realizada juntamente com a Inspeção Anual de Manutenção (IAM), em 14 JUL 2000, pela Empresa Aeromot – Aeronaves e Motores S.A., em Porto Alegre, RS, tendo voado 72 horas após esta inspeção.

Não havia registro da última revisão geral, sendo 2.764 as horas totais da aeronave.

As horas voadas a partir do dia 28 JUN 2000 não foram registradas, sendo postergada a realização de uma inspeção prevista, do tipo “50 horas”, que foi ultrapassada em aproximadamente 22 horas.

1.7 Informações meteorológicas

Havia informações meteorológicas disponíveis para o piloto por ocasião de sua decolagem de Florianópolis (SBFL). A situação sinótica se apresentava com uma frente fria passando entre Porto Alegre e Florianópolis, separando-se do ramo continental com fraca atividade na região de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Na região do acidente, não havia formações severas, apenas nebulosidade alta e de nível médio, além de estar nublado em nível baixo. Por outro lado, a região de Caxias do Sul começava a apresentar nebulosidade estratiforme baixa, o que certamente restringia a operação de aeródromos por toda a Serra Geral.

Moradores da localidade informaram que, na hora do acidente, o teto estava muito baixo, com a visibilidade restrita e presença de chuva fina, quando avistaram a aeronave à baixa altura, próxima às elevações.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

As comunicações disponíveis foram estabelecidas satisfatoriamente.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O acidente ocorreu a 12 milhas náuticas (NM) a sudoeste de Canela, em área montanhosa e de mata fechada. A aeronave chocou-se contra árvores e os destroços ficaram concentrados.

O primeiro impacto ocorreu com as asas niveladas, em um ângulo de, aproximadamente, 30 graus “cabrados”, no sentido do deslocamento do voo.

O posicionamento dos comandos, interruptores, instrumentos, seletoras e componentes da aeronave eram compatíveis com a situação do voo.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Não houve indícios de influência de aspectos fisiológicos no acidente.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

O piloto foi caracterizado como batalhador, sensível e muito profissional. Relatou ser uma pessoa controlada, mas que, quando pressionado, tinha “surto de impulsividade”.

Sua ocupação principal era de médico ginecologista e obstetra, possuindo consultório particular, juntamente com seus filhos. Considerava-se um profissional abnegado, consciente e bem informado.

Relatou sempre ter tido confiança em sua pilotagem, julgando-se um excelente piloto, com domínio da aeronave.

Na vida pessoal, estava passando por momentos difíceis, devido a problemas de ordem familiar.

1.13.3.2 Informações psicossociais

O piloto tinha um bom relacionamento interpessoal com os filhos, parentes e amigos.

1.13.3.3 Informações organizacionais

O avião era de propriedade do piloto, que o utilizava para fins particulares, nos momentos de lazer com os familiares.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave

Os moradores da região foram os primeiros a chegar ao local do acidente, encontrando a aeronave através dos pedidos de socorro do piloto.

Devido à topografia do local e às condições meteorológicas reinantes, houve muita dificuldade para realizar o resgate do piloto.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Nada a relatar.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar

1.18 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

Antes da decolagem de Florianópolis (SBFL), o piloto tinha disponíveis as condições meteorológicas da região e da rota a ser voada.

Segundo os registros meteorológicos da região do acidente, foi constatado que não havia formações severas, mas, apenas, a predominância de nebulosidade alta e alguma formação de nível médio e nublado em nível baixo. Porém, a região de Caxias do Sul começava a apresentar uma nebulosidade estratiforme baixa, a qual, certamente, restringiria a operação dos aeródromos por toda a Serra Geral.

Uma análise meteorológica criteriosa teria permitido o reconhecimento da existência de restrições para o voo visual.

A decisão pela decolagem demonstra que não houve uma análise adequada das condições, ou que, se houve, o piloto deixou de considerar os riscos envolvidos na realização do voo visual em condições meteorológicas adversas.

A presença de turbulência em voo, condição relatada pelo piloto, não era compatível com a situação meteorológica da região, conforme análise do Centro Meteorológico do CINDACTA II.

O piloto não estava qualificado e nem habilitado a operar a aeronave em condições IFR. Provavelmente, para evitar a permanência em condições de voo por instrumentos, o piloto decidiu continuar descendo, na tentativa de avistar o terreno e obter condições de voo visual.

Ao atingir condições visuais, já a baixa altura, se deparou com as elevações do terreno e pode ter tido uma reação instintiva de puxar o manche, a fim de evitar a colisão contra os obstáculos, hipótese que pode ser comprovada pelo elevado ângulo de impacto da aeronave contra o terreno. Esta atitude possivelmente levou à perda de sustentação (“estol”) da aeronave e a um ângulo de colisão contra o solo que, possivelmente, lhe garantiu a sobrevivência.

O piloto pode ter sofrido desorientação espacial, como alegou, no entanto, a atitude e o ângulo de impacto da aeronave contra o solo indicam que o voo se mantinha em atitude normal, embora sem sustentação (estol).

É possível que o estado de ansiedade em que se encontrava o piloto antes do voo, devido a problemas familiares, tenha contribuído para interferir no seu julgamento e na tomada de decisão, condição que pode tê-lo feito ultrapassar o limite da prudência para uma situação anormal.

O fato de o piloto considerar seu desempenho como excelente, com domínio da aeronave, pode sugerir um excesso de confiança que o tenha levado a desconsiderar os riscos envolvidos em se aproximar das nuvens e entrar em voo por instrumento, sem possuir tal habilitação. Tal situação pode ter contribuído para a fixação pelo pouso na cidade de Canela, apesar da existência de outro destino alternativo.

3 CONCLUSÕES

3.1 Fatos

- a. o piloto estava com o CCF válido;
- b. o piloto era qualificado e possuía experiência de voo suficiente para a operação da aeronave em condições visuais;
- c. o piloto não possuía CHT para voo IFR;
- d. a aeronave estava com o CA válido;
- e. o piloto encontrou condições meteorológicas adversas ao voo visual na rota e no destino;
- f. o aeródromo de destino encontrava-se fechado para operações visuais;
- g. o piloto abandonou a vertical de Canela, sob vigilância radar, seguindo para Porto Alegre sob condições visuais;
- h. a aeronave entrou em formações meteorológicas que restringiam a visibilidade;
- i. o piloto colidiu contra a copa das árvores em atitude “cabrada”;
- j. a aeronave teve danos graves; e
- k. o piloto sofreu lesões graves.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator humano

3.2.1.1 Aspecto médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto psicológico

a) Atitude – contribuiu

O excesso de confiança do piloto o induziu a desconsiderar os riscos envolvidos na decisão de prosseguir no voo em condições desfavoráveis.

b) Motivação – contribuiu

O piloto demonstrou compulsão por pousar, uma vez que insistiu em realizar o voo em condições adversas, mesmo existindo alternativa para o pouso em sua rota, desde a decolagem do Aeródromo de Florianópolis.

c) Atenção – contribuiu

O piloto fixou a atenção na tentativa de realizar o pouso em Canela, o que o impediu de apreender outros estímulos que exigiam atenção na situação como, por exemplo, o fato de entrar em voo por instrumento e não possuir habilitação para este tipo de voo.

d) Processo decisório – contribuiu

O julgamento e a decisão de tentar o pouso demonstram uma inadequada análise da situação, com valorização de aspectos não relevantes para a condição segura do voo, que foram influenciados pela atitude, motivação e atenção.

e) Influências externas – indeterminado

É possível que os problemas familiares vivenciados pelo piloto tenham desencadeado um estado de ansiedade, a ponto de interferir no seu julgamento e na sua tomada de decisão, levando-o a ultrapassar o limite da prudência mediante uma situação anormal.

3.2.1.3 Aspecto operacional

a) Condições Meteorológicas Adversas – contribuiu

As condições meteorológicas da região contribuíram para a sequência de eventos.

b) Desorientação Espacial – indeterminado

Embora relatado pelo piloto, não há indícios de que tenha se configurado a ponto de levar a aeronave a uma atitude anormal.

c) Julgamento de pilotagem – contribuiu

O piloto continuou a descida, apesar das condições meteorológicas marginais, julgando que conseguiria alcançar condições para o voo visual.

d) Planejamento de voo – contribuiu

O piloto tinha conhecimento das condições meteorológicas da rota pretendida quando da decolagem do Aeródromo de Florianópolis (SBFL) e não as considerou no planejamento do voo.

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)

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.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

RSO (A) 131 / 2010 – CENIPA

Emitida em 01 / 07 / 2010

1) Promover a divulgação deste Relatório Final aos operadores e pilotos da aviação geral, com a finalidade de disseminar os ensinamentos adquiridos.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Confeccionada Divulgação Operacional (DIVOP) e remetida às empresas de táxi aéreo e aeroclubes da jurisdição do SERAC 5 e à DIPAA-DAC

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Operador da Aeronave.
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

7 ANEXOS

Não há.

Em, 01/07/2010