

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO**  
**DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 003/CENIPA/2010**

**OCORRÊNCIA**

**ACIDENTE**

**AERONAVE**

**PT-VIR**

**MODELO**

**EMB 810D**

**DATA**

**31 JAN 2008**



## 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.*

**INDICE**

	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	7
1.5.2	Aspectos operacionais	7
1.6	Informações acerca da aeronave	7
1.7	Informações meteorológicas	7
1.8	Auxílios à navegação	7
1.9	Comunicações	7
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	8
1.13.3	Aspectos psicológicos	8
1.14	Informações referentes a fogo	8
1.15	Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave	8
1.16	Exames, testes e pesquisas	8
1.17	Informações organizacionais e de gerenciamento	8
1.18	Informações adicionais	8
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	8
2	ANÁLISE	9
3	CONCLUSÕES	10
3.1	Fatos	10
3.2	Fatores contribuintes	10
3.2.1	Fator Humano	10
3.2.2	Fator Material	11
4	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)	11
5	AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA	11
6	DIVULGAÇÃO	11
7	ANEXOS	11

**SINOPSE**

O piloto decolou do Aeródromo de Dourados (SSDO) para o Aeroporto Internacional de Campo Grande (SBCG) a fim de cumprir um vôo de transporte de malotes bancários.

Durante o pouso no aeródromo de Campo Grande ocorreu a quebra do trem de pouso, o que concorreu para a saída da aeronave pela lateral esquerda da pista. O piloto e o passageiro saíram ilesos e a aeronave sofreu danos graves.

Não houve participação na investigação de representantes acreditados de outros países.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agencia Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFRA	Habilitação para vôo por instrumentos
METAR	<i>Meteorological Aerodrome Report</i> - Relatório Meteorológico de Aeródromo
MLTE	Multimotor Terrestre
PCM	Piloto Comercial
PLA	Piloto de Linha Aérea
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RSV	Recomendação de Segurança de Vôo
SBCG	Designativo de Localidade – Aeródromo de Campo Grande/MS
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SSDO	Designativo de Localidade – Aeródromo de Dourados/MS
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> - Regras de vôo visual

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB 810D <b>Matrícula:</b> PT-VIR	<b>Operador:</b> Dumon Táxi Aéreo Ltda.
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 31 JAN 2008 / 19:10Q <b>Local:</b> Aeroporto Internacional de Campo Grande (SBCG) <b>Lat</b> 20°30'18"S- <b>Long</b> 054°31'27"W <b>Município – UF:</b> Campo Grande – MS	<b>Tipo:</b> Perda de controle no solo

## 1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

O piloto cumpria um voo rotineiro de transporte de malotes bancários do Aeroporto de Dourados (SSDO) para o Aeroporto Internacional de Campo Grande (SBCG), ambos em Mato Grosso do Sul. Segundo o diário de bordo, a decolagem ocorreu como previsto às 18:20Q (horário de verão) e o pouso no destino ocorreu às 19:10Q.

O voo foi realizado integralmente no período diurno, as condições meteorológicas estavam favoráveis para a realização de voo visual e o aeródromo de destino operava em condições visuais.

A aeronave encontrava-se dentro do peso e balanceamento especificados pelo fabricante. Nas proximidades de SBCG, o comandante da aeronave foi autorizado a realizar tráfego visual para pouso na pista 24.

Após o primeiro toque na pista, a aeronave flutuou e voltou para a pista de forma brusca. Após o segundo toque, ocorreu a perda de controle e a aeronave saiu da pista, indo parar no gramado adjacente.

O piloto e o passageiro ficaram ilesos e a aeronave sofreu danos generalizados.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves nas hélices e no motor esquerdo, no trem de pouso, no estabilizador horizontal, no profundor, na asa esquerda e no sistema hidráulico e danos leves na fuselagem, no flap e aileron esquerdo.

### 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	14.000:00
Totais nos últimos 30 dias	48:00
Totais nas últimas 24 horas	03:30
Neste tipo de aeronave	120:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	48:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	03:30

**1.5.1.1 Formação**

O piloto formou-se em 1974 pelo Aeroclube de São Paulo.

**1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados**

O piloto possuía as licenças de Piloto Comercial de Avião (PCM) e Piloto de Linha Aérea (PLA). Os Certificados de Habilitação Técnica em aeronaves multimotores (MLTE) e de vôo por instrumentos (IFRA) estavam válidos.

**1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo**

O piloto possuía qualificação operacional e larga experiência na aviação comercial, porém pouca experiência na aeronave EMB 810D. Antes de iniciar o programa de treinamento da empresa o piloto ficou afastado da atividade aérea por quase dois anos.

**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****1.6 Informações acerca da aeronave**

A aeronave EMB 810D, fabricada em 1988 pela Indústria Aeronáutica Neiva Ltda., sob o número de série 810.677, de propriedade de Sérgio Edgard Fenianos Gomes e operada pela Dumon Táxi Aéreo Ltda. Estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e a Inspeção Anual de Manutenção (IAM) em dia.

A aeronave, no momento do acidente, estava dentro dos limites de peso e CG especificados pelo fabricante e as cadernetas de vôo estavam atualizadas. As inspeções e as revisões encontravam-se atualizadas.

**1.7 Informações meteorológicas**

As condições meteorológicas na região eram visuais. O METAR da hora indicava vento de 240 graus com 7 Nós, sem rajadas ou turbulência.

**1.8 Auxílios à navegação**

Nada a relatar.

**1.9 Comunicações**

Nada a relatar.

### **1.10 Informações acerca do aeródromo**

Nada a relatar.

### **1.11 Gravadores de Vôo**

Não requeridos e não instalados.

### **1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços**

A aeronave tocou a pista quatro vezes, tendo sido o segundo toque o mais forte. Após o quarto toque na pista, ocorreu a quebra do trem de pouso esquerdo.

### **1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas**

#### **1.13.1 Aspectos médicos**

Não pesquisados.

#### **1.13.2 Informações ergonômicas**

Nada a relatar.

#### **1.13.3 Aspectos psicológicos**

Não pesquisados.

##### **1.13.3.1 Informações individuais**

Nada a relatar.

##### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

Nada a relatar.

##### **1.13.3.3 Informações organizacionais**

Nada a relatar.

### **1.14 Informações acerca de fogo**

Não houve fogo.

### **1.15 Aspectos acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave**

Nada a relatar.

### **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

Após a análise das informações levantadas na ação inicial, foi descartado o Fator Material como contribuinte para o acidente. Também não ficou evidenciado qualquer sinal de comprometimento das condições físicas e/ou psicológicas do tripulante. Da mesma forma, as condições meteorológicas eram boas, não havendo reporte de rajadas de vento (que era de 240 graus com 7 nós) ou de turbulência nas proximidades do aeroporto.

Os danos no trem de pouso esquerdo, as marcas deixadas na pista após a quebra do mesmo e a distância percorrida até a parada total da aeronave estavam compatíveis com o relato das testemunhas de que a aeronave fez uma rampa bem acima do normal, com velocidade elevada, tendo tocado fortemente a cerca de 300 metros após a cabeceira 24. Na seqüência, houve mais três toques, levando à quebra do trem de pouso esquerdo e à saída da aeronave da pista.

Na ação inicial verificou-se que o trem de pouso esquerdo rompeu-se em dois lugares. Pelas marcas deixadas na pista de pouso, verificou-se que a aeronave perdeu a reta devido ao rompimento do braço do trem esquerdo após o último impacto contra o solo.

O piloto possuía bastante experiência na aviação comercial, na qual voou por quase 18 anos, somando perto de 14 mil horas de vôo. Consta em seu currículo que voou aeronaves monomotoras (C-170, C-172, C-182, C-210, S-35, V-35 e A-36), multimotoras convencionais (Sêneca, Azteca, Navajo, Baron E55 e E58), turbo hélices (EMB110, Fokker 27 e Fokker 50) e jatos (Boeing 737-200 e Fokker 100). Era instrutor e checador de algumas dessas aeronaves.

Depois de vários anos sem voar aeronaves de pequeno porte, o piloto ficou afastado da atividade aérea por quase dois anos antes de ser contratado pela empresa, na qual voou apenas dois meses, tendo realizado cerca de 70 horas no EMB 810D, Sêneca III.

O piloto cumpriu todo o programa estabelecido pela empresa e preconizado pelo RBHA 135. Em dezembro de 2007, logo após a contratação, iniciou o treinamento de *Ground School* da aeronave EMB 810D e o doutrinamento operacional da empresa. Em janeiro de 2008, realizou a parte prática do treinamento, fazendo 15 horas de vôo em rota com instrutor a bordo e seis pousos locais. Finalmente, foi aprovado em vôo de cheque com um Inspetor da ANAC. Entre os instrutores que participaram do treinamento do piloto foi consenso que, devido a sua passagem pela aviação comercial, o piloto era muito padronizado, detalhista e receptivo à troca de informações e experiências com os pilotos mais jovens.

No acidente em questão, houve uma inadequada aplicação de comandos quando, na aproximação final, o piloto não realizou as correções necessárias para acertar a rampa e a velocidade previstas, bem como um inadequado julgamento quando decidiu prosseguir no pouso, mesmo estando fora dos parâmetros de uma aproximação estabilizada.

Mostra-se também relevante o fato de o comando dos flaps estarem na posição recolhidos. Ou seja, sem flaps, o piloto teria feito aproximação com velocidade superior à velocidade requerida caso a aeronave estivesse com os flaps baixados.

Analisando-se o binômio experiência - treinamento pode-se concluir que, apesar de ser muito experiente e padronizado, o piloto poderia não estar adaptado,

pelo tempo que ficou afastado do voo, a uma situação anormal neste tipo de aeronave, apesar de haver cumprido satisfatoriamente todo o programa de treinamento elaborado pela empresa.

### **3 CONCLUSÕES**

#### **3.1 Fatos**

- a) o piloto estava com o CCF e os CHT válidos;
- b) o piloto possuía pouca experiência na aeronave EMB 810D e estava há muito tempo sem voar aeronaves de pequeno porte;
- c) o piloto ficou afastado da atividade aérea por mais de um ano antes de ser contratado pela empresa;
- d) o piloto, após a contratação, iniciou o programa de treinamento da empresa conforme o preconizado no RBHA 135, foi checado e considerado apto;
- e) a aeronave encontrava-se com as revisões e inspeções em dia;
- f) os limites de peso e CG estavam dentro dos especificados pelo fabricante;
- g) as condições meteorológicas na região eram visuais. O METAR da hora indicava vento de 240/07, sem rajadas ou turbulência;
- h) a rampa e a velocidade no pouso foram acima do normal;
- i) os flapes da aeronave estavam recolhidos;
- j) o primeiro toque da aeronave na pista se deu a quase 300 (trezentos) metros da cabeceira em uso;
- k) após o primeiro toque a aeronave flutuou e tocou novamente o solo de forma brusca. Houve mais dois toques na pista;
- l) Após o quarto toque, o trem de pouso esquerdo partiu-se;
- m) os demais danos à aeronave resultaram do contato de suas partes com a superfície da pista e o terreno adjacente;
- n) a aeronave sofreu danos graves nas hélices e motor esquerdos, no trem de pouso, no estabilizador horizontal, no profundo, na asa esquerda e no sistema hidráulico, bem como danos leves na fuselagem, no flap e aileron esquerdos;
- o) o piloto e o passageiro não sofreram nenhum tipo de lesão.

#### **3.2 Fatores contribuintes**

##### **3.2.1 Fator Humano**

###### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Não contribuiu.

###### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

Não pesquisado.

###### **3.2.1.3 Aspecto Operacional**

###### **3.2.1.3.1 Aplicação de comandos – Contribuiu**

O comandante da aeronave não aplicou corretamente os comandos, realizando uma aproximação final com excesso de velocidade e rampa muito

acentuada, deixando a aeronave flutuar após o primeiro toque na pista, permitindo um segundo toque brusco, após o qual se seguiram mais dois toques, culminando com a quebra do trem de pouso esquerdo da aeronave.

### **3.2.1.3.2 Julgamento – Contribuiu**

Em lugar de executar uma arremetida no ar, o piloto manteve a decisão de pousar apesar de estar fora dos parâmetros de velocidade e rampa previstos para o pouso.

### **3.2.1.3.3 Pouca experiência de vôo na aeronave - Contribuiu**

O piloto possuía pouca experiência na aeronave EMB 810D (Sêneca III), estava há muito tempo sem voar aeronaves de pequeno porte e ficou por quase dois anos afastado da atividade aérea, quando tais circunstâncias contribuíram para que houvesse a realização de uma aproximação desestabilizada.

### **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 da consequência de uma Falha Ativa.*

*Sob a ótica do SIPAER, tem o caráter essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.*

### **Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo SERIPA VI.**

Recomendam-se ao Diretor de Operações da Dumon Táxi Aéreo Ltda.:

RSO (A) 013/2008 – SERIPA VI Emitida em 08/OUT/2008

1. Reforçar aos pilotos da companhia os riscos resultantes de aproximações não estabilizadas, incentivando-os a executar o procedimento de arremetida no ar em tais situações.

Recomendam-se aos SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII:

RSO (A) 022/2008 – SERIPA VI Emitida em 08/OUT/2008

1. Reforçar aos pilotos em sua área de jurisdição os riscos resultantes de aproximações não estabilizadas, incentivando-os a executar o procedimento de arremetida em tais situações.

### **5 AÇÃO CORRETIVA E/OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.**

Nada a relatar.

## **6 DIVULGAÇÃO**

- Dumon Táxi Aéreo Ltda.
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

## **7 ANEXOS**

Não há

---

Em, 19/03/2010