

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 006/CENIPA/2012**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-VLC</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>EMB-810D</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>15MAIO2007</b>



## 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, e 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
1.6 Informações acerca da aeronave .....	7
1.7 Informações meteorológicas .....	7
1.8 Auxílios à navegação .....	7
1.9 Comunicações .....	8
1.10 Informações acerca do aeródromo .....	8
1.11 Gravadores de voo.....	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 acerca de fogo.....	9
1.15 Informações acerca 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 Aspectos operacionais .....	9
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 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 .....	12
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....	12
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	12
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS .....	13

**SINOPSE**

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-VLC, modelo EMB-810D, ocorrido em 15MAIO2007, classificado como colisão em voo controlado com o terreno (CFIT).

Durante a aproximação para pouso no aeródromo de Guaratinguetá, SP (SBGW), ocorreu o choque da aeronave contra o terreno.

O piloto e o passageiro faleceram no local.

A aeronave ficou totalmente destruída.

Não houve a designação de representante acreditado.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ABAG	Associação Brasileira de Aviação Geral
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i> – Serviços de tráfego aéreo
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CFIT	<i>Controlled Flight into Terrain</i>
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
GPS	Global Positioning System – Sistema mundial de determinação de posição
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
Lat	Latitude
Long	Longitude
METAR	Informe Meteorológico Aeronáutico Regular
MLTE	Aviões multimotores terrestres
PPR	Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBGW	Designativo de localidade – Aeródromo de Guaratinguetá, SP
SBMT	Designativo de localidade – Aeródromo de Campo de Marte, SP
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TWR	<i>Aerodrome Control Tower</i> – Torre de controle de aeródromo
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VAC	<i>Visual Approach Chart</i> – Carta de aproximação visual
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual



<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB-810D <b>Matrícula:</b> PT-VLC <b>Fabricante:</b> Indústria Aeronáutica Neiva Ltda.	<b>Operador:</b> Alcatéia Engenharia de Sistemas Ltda.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 15MAIO2007 / 11:38 UTC <b>Local:</b> Rodovia Presidente Dutra <b>Lat. 22°49'34"S – Long. 045°12'16"W</b> <b>Município – UF:</b> Guaratinguetá – SP	<b>Tipo:</b> Colisão em voo controlado com o terreno (CFIT)

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Campo de Marte, SP (SBMT), com destino ao aeródromo de Guaratinguetá, SP (SBGW), às 08h, com um piloto e um passageiro.

A aeronave ingressou no circuito de tráfego de SBGW em condições visuais, sendo visualizada pelo controlador da TWR (torre de controle) iniciando a perna do vento para a cabeceira 02.

Durante o procedimento de aproximação visual, a aeronave foi observada ingressando em nuvens esparsas sobre uma região montanhosa, localizada ao lado da rodovia Presidente Dutra. Na sequência, o controlador da TWR visualizou a aeronave descendo, sem controle, até se chocar contra o solo.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

### 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	-
Totais nos últimos 30 dias	-
Totais nas últimas 24 horas	-
Neste tipo de aeronave	-
Neste tipo nos últimos 30 dias	-
Neste tipo nas últimas 24 horas	-

Obs.: Não foram obtidos os dados relativos às horas voadas pelo piloto.

#### **1.5.1.1 Formação**

O piloto realizou o curso de Piloto Privado - Avião (PPR) no Aeroclube de São Paulo, em 2004.

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

O piloto possuía a licença de Piloto Privado – Avião (PPR) e estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) de aviões multimotores terrestres (MLTE) válido.

#### **1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo**

O piloto estava qualificado para realizar o voo.

Não foi possível obter informações completas acerca da experiência do piloto, uma vez que não foram localizados todos os registros de voos realizados pelo mesmo.

Dados retirados do diário de bordo da aeronave mostravam que o piloto havia realizado, durante os anos de 2006 e de 2007, um total de 111 horas de voo. O mesmo diário também tinha registrado vários voos realizados pelo piloto na região do Vale do Paraíba, nas proximidades de Guaratinguetá. Também foi constatado que o piloto pousou em SBGW no dia 17MAIO2006, um ano antes da ocorrência.

#### **1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde**

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

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

A aeronave, de número de série 810718, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica Neiva Ltda., em 1989.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “50 horas”, foi realizada em 09MAI2007 pela oficina América do Sul Serviços Aeronáuticos Ltda., em Sorocaba, SP.

A última revisão geral da aeronave, do tipo “1000 horas”, foi realizada em 10AGO2001 pela oficina Hangar Fontoura Comércio e Representação Ltda., em São Paulo, SP.

#### **1.7 Informações meteorológicas**

Não foi possível determinar se o piloto teve conhecimento das condições meteorológicas da rota. Contudo, ao verificar as informações disponíveis, inferiu-se que não havia restrição de teto e visibilidade para a realização do voo em condições visuais.

Várias testemunhas, e o próprio METAR (Informe Meteorológico Aeronáutico Regular) de SBGW, informaram acerca da presença de nuvens baixas, esparsas, que, apesar de não impedirem a operação visual do aeródromo, estavam presentes em alguns pontos do circuito de tráfego.

As informações meteorológicas estavam disponíveis no aeródromo de decolagem.

#### **1.8 Auxílios à navegação**

Nada a relatar.



## **1.9 Comunicações**

Todos os contatos com os órgãos de controle de tráfego aéreo foram realizados conforme o previsto.

## **1.10 Informações acerca do aeródromo**

O aeródromo de Guaratinguetá estava localizado no Vale do Rio Paraíba, próximo à Serra da Mantiqueira, com seu relevo fortemente ondulado por escarpas abruptas e mata densa nas áreas mais altas, contrastando com a vegetação da parte mais baixa, repleta de plantas miúdas e retorcidas, típicas de áreas frias.

Sendo assim, existia grande quantidade de obstáculos naturais (elevações) que, entretanto, estavam sinalizados nas cartas de aproximação, tanto para condições visuais como para voo por instrumentos.

## **1.11 Gravadores de voo**

Não requeridos e não instalados.

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

O primeiro impacto da aeronave se deu com o intradorso da asa esquerda contra o topo de uma elevação e, a partir desse ponto, a aeronave perdeu completamente o controle, vindo a chocar-se contra a superfície da Rodovia Presidente Dutra, ficando completamente destruída.

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

### **1.13.1 Aspectos médicos**

Não foi identificada nenhuma restrição física importante, que pudesse interferir de maneira significativa no desempenho do piloto.

Sua inspeção de saúde estava dentro da validade, somente com restrição para uso de lentes corretoras e orientação para tratamento de hiperglicemia.

A dinâmica do acidente não evidenciou a presença de quadros ilusórios, síncope, sobrecarga autoprovocada ou desorientação.

No acidente em questão, o fator fisiológico não atuou como fator contribuinte.

### **1.13.2 Informações ergonômicas**

Nada a relatar.

### **1.13.3 Aspectos psicológicos**

#### **1.13.3.1 Informações individuais**

O piloto apresentava comportamento que desconsiderava os riscos e negligenciava a segurança. Por várias vezes decolou em situações meteorológicas adversas, apesar da opinião contrária de pilotos experientes.

Ele passou a não mais aceitar a instrução a partir do momento que considerou que já sabia pilotar. Quando havia alguma interferência do instrutor, dizia que ele era quem estava no comando. Passou a voar com pilotos que não questionavam seu modo de pilotar.

Tinha o costume de voar fixando-se no equipamento GPS (sistema de posicionamento global) da aeronave e não olhava para fora da cabine de pilotagem.



Os pilotos que o conheciam comentavam sobre o risco que ele corria por voar sem obedecer a padronização.

O piloto apresentou dificuldade em aproximações para pouso em situações anteriores. Em certas ocasiões, mesmo sem avistar a pista, continuava a descida na tentativa de visualizar a pista de pouso.

#### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

O piloto foi descrito como uma pessoa generosa e empreendedora. Nas rodas de amigos era o centro das atenções. Apesar de se mostrar espirituoso e um líder no trabalho, quando pilotando demonstrava uma postura prepotente e autoritária.

Evitava voar com instrutores que chamavam a sua atenção para correções na pilotagem.

#### **1.13.3.3 Informações organizacionais**

Durante a sua formação, inicialmente o piloto aceitava as orientações dos instrutores. À medida que foi adquirindo experiência, porém, passou a questionar a autoridade do instrutor e a agir à sua maneira, gerando situações inseguras.

Trocava de instrutor quando achava que ele estava sendo mais exigente em relação ao seu voo.

Logo que conquistou o brevê, comprou o próprio avião, tendo ainda mais chance de se comportar de forma autoritária, por estar na própria aeronave.

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

Não houve fogo.

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

O piloto e o passageiro faleceram em razão das lesões resultantes do impacto da aeronave.

#### **1.16 Exames, testes e pesquisas**

Nada a relatar.

#### **1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento**

Nada a relatar.

#### **1.18 Aspectos operacionais**

O piloto apresentou plano de voo VFR (regras de voo visual).

O tempo de voo previsto para a etapa era de 40 minutos. O tempo de voo até o momento do acidente foi de 44 minutos.

Às 11h34min29s (UTC), o piloto efetuou uma chamada inicial para a TWR-GW e informou estar no setor Oeste, em descida para 4.600 pés.

Às 11h34min33s (UTC), o piloto foi orientado a ingressar na perna do vento, para a pista 02, mantendo-se em condições visuais.

Ao iniciar a aproximação visual para pouso em SBGW, o piloto reportou a entrada pelo setor Oeste, conforme preconizava a VAC (carta de aproximação visual), informando o cruzamento da altitude de 4.600 pés e sua descida até 4.000 pés.

Às 11h34min35s (UTC), após informar à TWR a entrada na perna do vento, para pouso na pista 02, a aeronave foi avistada pelo controlador e instruída a acusar na aproximação final, com os trens de pouso baixados e travados. Naquele momento, os controladores consideraram a velocidade no tráfego acima do normal.

Na sequência, foi perdido o contato visual com a aeronave que, segundo testemunhas, foi observada ingressando em pequenas nuvens sobre algumas elevações existentes próximas à curva base.

Ao ser avistada novamente pelo controlador da TWR, a aeronave já se encontrava desgobernada, em trajetória descendente.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

### **1.19 Informações adicionais**

Nada a relatar.

### **1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação**

Não houve.

## **2 ANÁLISE**

Pela facilidade em obter informações meteorológicas no aeródromo de decolagem, acredita-se que o piloto tenha tomado ciência das condições da rota, que se apresentavam favoráveis ao voo visual, apesar da existência de alguma nebulosidade e restrição de visibilidade reinante na área.

Acredita-se que a rota não tenha apresentado maiores dificuldades, uma vez que o tempo de voo gasto no percurso foi de acordo com o estimado.

A aeronave ingressou no tráfego como preconizado, reportando-se à torre de controle do aeródromo.

O controlador da torre forneceu as informações previstas para a entrada no tráfego visual, frisando a informação acerca da necessidade de o piloto manter-se em condições visuais, sendo cotejado pela aeronave.

Pela análise do perfil de descida empregado, é provável que o piloto tenha reduzido a potência dos motores, a fim de baixar os trens de pouso e tenha prosseguido na descida para iniciar a perna base do tráfego, com curva à esquerda, e, em determinado momento, adentrou numa camada de nuvens baixas, provavelmente perdendo o contato visual com a pista de pouso.

Pelas características do primeiro impacto da aeronave contra o solo, pode-se inferir que a aeronave estaria completando a curva base abaixo da altura prevista e sem condições de manter o voo visual.

Provavelmente, o piloto não atentou para a altitude de segurança e continuou na descida, buscando a visualização da pista, até ocorrer o choque.

Ao analisar o aspecto psicológico, há indícios de que as atitudes do piloto possam ter contribuído para o acidente. Os relatos de excesso de confiança, associados, ainda, ao



hábito de manter constante observação dos instrumentos de bordo, em especial o GPS, podem ter sido decisivos para uma atenção canalizada para o interior da aeronave, no momento em que realizava a descida para enquadramento da aproximação final para pouso.

Da análise do diário de bordo pode-se supor que o piloto tivesse pouca frequência na atividade, apesar de já ter voado na região anteriormente.

### 3 CONCLUSÃO

#### 3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o CHT válido;
- c) o piloto era qualificado para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) a aeronave ingressou no tráfego do aeródromo conforme previsto;
- g) o piloto informou à torre de controle de Guaratinguetá (TWR-GW) estar cruzando 4.600 pés, em descida para 4.000 pés;
- h) o piloto foi orientado a ingressar na perna do vento, mantendo-se em condições visuais;
- i) o piloto informou o ingresso na perna do vento e foi orientado a reportar a final, com o trem de pouso baixado e travado;
- j) a aeronave foi avistada na perna base, em atitude descendente;
- k) a aeronave colidiu contra obstáculo, vindo a chocar-se contra uma rodovia;
- l) o piloto e o passageiro sofreram lesões fatais; e
- m) a aeronave ficou completamente destruída.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

##### 3.2.1 Fator Humano

###### 3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

###### 3.2.1.2 Aspecto Psicológico

###### 3.2.1.2.1 Informações Individuais

###### a) Atenção – indeterminado

Em razão do costume do piloto de voar olhando para os instrumentos de bordo, é possível que ele tenha fixado a atenção para o interior da aeronave no momento que realizava a curva na perna base.

###### b) Atitude – indeterminado

O comportamento de invulnerabilidade e a postura inflexível reforçam o excesso de confiança em si apresentado pelo piloto, o que pode ter feito com que ele desconsiderasse as condições adversas e a própria segurança de voo.

**3.2.1.2.2 Informações Psicossociais**

Não contribuiu.

**3.2.1.2.3 Informações organizacionais****a) Formação, Capacitação e Treinamento – indeterminado**

À medida que foi adquirindo experiência, o piloto passou a desconsiderar as interferências dos instrutores, o que pode ter contribuído para uma deficiência na instrução.

**3.2.1.3 Aspecto Operacional****3.2.1.3.1 Concernentes à operação da aeronave****a) Condições meteorológicas adversas – contribuiu**

A presença de algumas nuvens baixas prejudicou a visualização da pista.

**b) Julgamento de Pilotagem – contribuiu**

O piloto iniciou a descida para a curva base, permitindo que a aeronave ingressasse em nuvens baixas, prejudicando a manutenção do voo visual.

**c) Pouca experiência do piloto – indeterminado**

Apesar de não ter sido possível verificar a experiência de voo do piloto, foi observado que o mesmo tinha pouca frequência na atividade aérea.

**3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS**

Não contribuiu.

**3.2.2 Fator Material****3.2.2.1 Concernentes a aeronave**

Não contribuiu.

**3.2.2.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS**

Não contribuiu.

**4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)**

*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 de Voo, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.*

**Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:**

**À Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG), recomenda-se:**

**RSV (A) 058 / 2012 – CENIPA**

**Emitida em: 22 / 02 / 2012**

1) Divulgar aos seus associados o conteúdo do presente relatório, enfatizando seus fatores contribuintes, de modo que os mesmos sejam alertados quanto à necessidade de se criar uma cultura de Segurança de Voo.



À Associação de Proprietários e Pilotos de Aeronaves (APPA), recomenda-se:

RSV (A) 059 / 2012 – CENIPA

Emitida em: 22 / 02 / 2012

1) Divulgar o conteúdo do presente relatório aos seus associados, enfatizando seus Fatores Contribuintes, de modo que os mesmos sejam alertados quanto à necessidade de se criar uma cultura de Segurança de Voo.

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

RSV (A) 060 / 2012 – CENIPA

Emitida em: 22 / 02 / 2012

1) Criar mecanismos de divulgação aos operadores da aviação geral sobre os ensinamentos colhidos na presente investigação, alertando quanto à importância de se criar uma cultura de Segurança de Voo.

## 5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

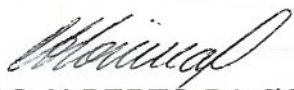
## 6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC);
- Alcatéia Engenharia de Sistemas Ltda.
- Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG)
- Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves (APPA);
- SERIPA V

## 7 ANEXOS

Não há.

Em, 22 / 02 / 2012

  
Brig Ar CARLOS ALBERTO DA CONCEIÇÃO  
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:

  
Ten Brig Ar JUNITI SAITO  
Comandante da Aeronáutica