

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 027/CENIPA/2012**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PR-HAZ</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>G-36</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>24SET2009</b>



## ADVERTÊNCIA

*Conforme a Lei n° 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 n° 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.*

*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
1.6 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 .....	7
1.11 Gravadores de voo.....	7
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.....	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 Aspectos operacionais .....	8
1.19 Informações adicionais.....	8
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	9
2 ANÁLISE .....	9
3 CONCLUSÃO .....	9
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 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 PR-HAZ, modelo Bonanza G-36, ocorrido em 24SET2009, classificado como perda de controle no solo.

Durante o pouso, após o toque na pista, o piloto perdeu o controle da aeronave.

O piloto e os quatro passageiros saíram ilesos.

A aeronave teve danos graves.

Não houve a designação de representante acreditado.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APP-UL	Controle de Aproximação Uberlândia
ATS	<i>Air Traffic Services</i> – Serviços de tráfego aéreo
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PPR	Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBRP	Designativo de localidade – Aeródromo de Ribeirão Preto, SP
SDLK	Designativo de localidade – Aeródromo de Caculé, BA
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TWR-RP	Torre de Controle Ribeirão Preto
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual



<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> G-36 <b>Matrícula:</b> PR-HAZ <b>Fabricante:</b> Beechcraft Corporation	<b>Operador:</b> Lelis e Lelis Loc. Maq. e Equip.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 24SET2009 / 15:30 UTC <b>Local:</b> Aeródromo de Mortugaba, BA <b>Lat.</b> 15°03'14"S – <b>Long.</b> 042°22'26"W <b>Município – UF:</b> Mortugaba - BA	<b>Tipo:</b> Perda de controle no solo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Ribeirão Preto, SP (SBRP), com destino ao aeródromo de Caculé, BA (SDLK), a fim de realizar um voo de transporte de passageiros.

Próximo à cidade de Caculé, o piloto decidiu prosseguir direto para o aeródromo de Mortugaba, BA.

Após o toque, o piloto perdeu o controle da aeronave e ultrapassou os limites da pista.

### 1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	01	04	-

### 1.3 Danos à aeronave

Danos irre recuperáveis na hélice, no estabilizador horizontal e no profundor, e danos graves na fuselagem, no trem de pouso, nas asas, nos flapes no aileron direito e nos sistemas elétrico e hidráulico.

### 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	177:00
Totais nos últimos 30 dias	05:00
Totais nas últimas 24 horas	01:00
Neste tipo de aeronave	120:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	05:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	01:00

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos pelo operador.

#### 1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aero clube de Ribeirão Preto, SP em 2006.

### 1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Privado – Avião (PPR) e estava com a habilitação de aviões classe monomotores terrestres (MNTE) válida.

### 1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado e possuía pouca experiência de voo.

### 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 E-3825, foi fabricada pela *Beechcraft Corporation* em 2008.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 03JUN2009 pela oficina OMA – Oficina Marília de Aviação, estando com 15 horas e 48 minutos voadas após a inspeção.

A aeronave tinha 124 horas totais de voo e ainda não havia passado por revisão geral.

## 1.7 Informações meteorológicas

Não havia informações meteorológicas disponíveis, entretanto, foi possível identificar, no dia posterior ao acidente, a predominância de ventos de 170 graus, com velocidade de 15 a 20 nós de intensidade.

## 1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

## 1.9 Comunicações

O último contato-rádio foi realizado com o Controle de Aproximação Uberlândia (APP-UL), tendo o piloto prosseguido em espaço aéreo classe “G” para a pista não homologada da cidade de Mortugaba, BA.

## 1.10 Informações acerca do aeródromo

A pista de Mortugaba era administrada pela prefeitura daquele município, a qual informou que já havia iniciado o processo de homologação junto à ANAC.

A pista era de cascalho, com dimensões de 1500 metros de comprimento e 35 metros de largura, cabeceiras 11/29 e possuía biruta.

No lado esquerdo da PISTA 11 existia uma estrada de terra que ligava as cidades de Mortugaba, BA à Montezuma, MG.

## 1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.



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

Após o toque na cabeceira 11, o piloto perdeu o controle da aeronave e saiu da pista em uma trajetória 45 graus à esquerda, vindo a colidir com a cerca de proteção da pista. A aeronave parou em uma estrada de terra ao lado da pista.

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

### **1.13.1 Aspectos médicos**

Não foram encontrados indícios de alterações de ordem médica que pudessem ter contribuído para o acidente.

### **1.13.2 Informações ergonômicas**

Nada a relatar.

### **1.13.3 Aspectos psicológicos**

#### **1.13.3.1 Informações individuais**

O piloto realizou sua formação de piloto privado com dificuldade, tendo para isso trabalhado no Aeroclube de Ribeirão Preto, SP.

Demonstrou ter muito apreço pela sua condição profissional, valorizando seu esforço para concluir o curso de piloto privado, segundo ele, resultado de certa luta, reconhecendo, inclusive, o apoio de amigos e parentes mais próximos nesse processo.

Possuía motivação elevada para voar, esforçando-se para aproveitar as oportunidades para realizar voos a fim de adquirir experiência.

#### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

Tinha um perfil extrovertido, com boas relações de amizade com o proprietário da aeronave e com o grupo de pilotos do aeroclube.

#### **1.13.3.3 Informações organizacionais**

O piloto era funcionário do Aeroclube de Ribeirão Preto e foi convidado pelo proprietário da aeronave, a pilotar no trecho SBRP – SDLK – SBRP.

## **1.14 Informações acerca de fogo**

Não houve fogo.

## **1.15 Informações 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 Aspectos operacionais

O piloto e o proprietário da aeronave se mobilizaram para participar de um evento festivo na cidade de Mortugaba, BA.

Como o piloto não possuía habilitação para voar por instrumentos (IFR), planejou a rota para o aeródromo de Caculé em condições visuais (VFR), no nível de voo 065 (FL065), alternando o aeródromo de Montes Claros, MG (SBMK).

O plano de voo previa a decolagem às 06h15min. A intenção de decolar cedo visava atender a uma solicitação do coordenador do evento festivo.

Em razão de condições meteorológicas adversas, a decolagem só ocorreu às 09 horas, após o piloto obter autorização da Torre de Ribeirão Preto (TWR-RP) para decolagem em condições de voo visual especial (VFR Especial).

O piloto já havia realizado três voos anteriores para aquela localidade.

Durante o pouso, o piloto relatou que, o proprietário da aeronave, que também era piloto, tentou ajudá-lo ao perceber que a aeronave deslocava-se para a esquerda do alinhamento central da pista.

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

O piloto concluiu sua formação de PPR em outubro de 2006 e até a data do acidente havia voado um total de 177 horas.

Isso demonstra que em 03 anos de atividade aérea, ele estava realizando uma média de 60 horas de voo por ano.

Para pilotos iniciantes é muito pouco para adquirir experiência, principalmente pelo fato de estar realizando esses voos sem a supervisão e o acompanhamento de um piloto mais experiente.

Sua motivação em aceitar o convite do amigo, para realizar mais horas de voo, impediu-o de analisar as consequências em relação a sua proficiência.

Já havia realizado esta rota anteriormente, mas provavelmente em outras condições.

O piloto não consultou as condições meteorológicas do destino e em razão do atraso na decolagem resolveu voar direto para a cidade de Mortugaba, sabendo que a pista não era homologada.

É provável que as condições do vento, direção e intensidade, tenham contribuído para o desalinhamento da aeronave após o pouso, e a aplicação dos comandos de forma inadequada pelo piloto, em razão da sua pouca experiência, tenha agravado a situação, levando a aeronave a sair da pista.

A presença do proprietário da aeronave no assento dianteiro e a tentativa de auxiliá-lo durante o pouso pode ter contribuído para estabelecer um conflito na operação da aeronave, inviabilizando, efetivamente, a correção durante a corrida após o pouso.

### 3 CONCLUSÃO

#### 3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o piloto era qualificado e não possuía muita experiência suficiente de voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) a aeronave decolou do aeródromo de SBRP, com destino ao aeródromo de SDLK, a fim de realizar um voo de transporte de passageiros;
- g) próximo ao destino, o piloto decidiu prosseguir direto para o aeródromo de Mortugaba, BA, que não era registrado/homologado;
- h) durante o pouso, o piloto percebeu que a aeronave deslocava-se para esquerda do alinhamento central da pista;
- i) o proprietário da aeronave, que estava na cadeira da direita, tentou auxiliar o piloto;
- j) o piloto não conseguiu controlar a aeronave e acabou saindo da pista;
- k) a aeronave teve danos graves; e
- l) o piloto e os passageiros saíram ilesos.

#### 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) Atitude – indeterminado

É provável que a postura do piloto, influenciada pela presença do proprietário da aeronave tenha inibido o estabelecimento de um ambiente adequado na cabine, contribuindo para o agravamento da ocorrência.

###### b) Motivação – contribuiu

O piloto demonstrou ter elevada motivação em voar objetivando adquirir experiência, sem se dar conta, precisamente, das condições de risco decorrentes da sua pouca experiência de voo.

###### c) Processo decisório – indeterminado

O piloto não estava sendo submetido a qualquer processo de supervisão durante os voos. Portanto, é provável que sua decisão em aceitar o voo foi baseada em crenças falsas a respeito da própria experiência de voo.



### 3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

#### a) Dinâmica de equipe – contribuiu

O relato do comandante indica que o proprietário da aeronave, ocupando o assento da direita, apenas “tentou ajudá-lo” na realização do pouso segurando os comandos da aeronave, o que dificultou a realização da tarefa por parte do piloto, sendo esse o único responsável pela operação.

#### b) Relações interpessoais – indeterminado

Pode-se inferir que no caso deste acidente a relação de amizade existente entre o piloto e o dono da aeronave tenha impedido a realização de uma avaliação das condições operacionais do piloto por parte do proprietário da aeronave.

### 3.2.1.2.3 Informações organizacionais

#### a) Formação, Capacitação e Treinamento – contribuiu

Há indícios de falta de proficiência, uma vez que o piloto passou por poucas condições de capacitação incluindo a de segurança de voo, além da falta de supervisão nos voos que conseguia realizar.

### 3.2.1.3 Aspecto Operacional

#### 3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave

##### a) Aplicação dos comandos – indeterminado

É provável que o piloto não tenha aplicado corretamente os comandos de voo da aeronave para corrigir a influência da componente lateral do vento.

##### b) Condições meteorológicas adversas – indeterminado

Antes da decolagem, o piloto não tomou conhecimento das condições meteorológicas da região. É provável que a direção e a velocidade do vento tenham contribuído para o desalinhamento da aeronave em relação à pista.

##### c) Indisciplina de voo – contribuiu

O pouso em aeródromo não homologado/registrado, sem motivo justificado, caracteriza uma violação, portanto uma indisciplina de voo.

##### d) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

O piloto em comando da aeronave deixou de avaliar corretamente os riscos inerentes à operação naquele aeródromo, entre eles as condições do vento, o fato de tratar-se de aeródromo não homologado e a sua pouca experiência de voo.

##### e) Planejamento de voo – contribuiu

O piloto não planejou o voo de forma adequada, deixou de consultar as condições meteorológicas da rota e do local previsto para o pouso.

##### f) Pouca experiência do piloto – contribuiu

O piloto não possuía experiência suficiente para realização do voo, em razão da pouca frequência na realização dos voos e da falta da supervisão de um piloto mais experiente.



**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 SERIPA II**

**À Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado da Bahia, recomenda-se:**

**RSV (A) 072 / 2009 – SERIPAII**

**Emitida em 22/12/2009**

1) Fomentar junto às administrações dos diversos municípios da Bahia e à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) uma gestão, visando à regularização dos aeródromos com potencial de homologação.

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

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

**RSV (A) 132 / 2012 – CENIPA**

**Emitida em: 22 / 03 / 2012**

1) Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, alertando os operadores e tripulantes quanto aos riscos decorrentes da operação das aeronaves em aeródromos não legalizados, bem como do planejamento inadequado para a realização dos voos.

**RSV (A) 133 / 2012 – CENIPA**

**Emitida em: 22 / 03 / 2012**

2) Reavaliar os requisitos mínimos de experiência recente para pilotos com pouca experiência de voo, a fim de verificar se propiciam o treinamento necessário ao desempenho adequado das tarefas de pilotagem.

**RSV (A) 134 / 2012 – CENIPA**

**Emitida em: 22 / 03 / 2012**

3) Incrementar a fiscalização da aviação geral (operando segundo o RBAC 91), a fim de coibir a prática de violações e uso de aeródromos não homologados ou registrados.

**À Prefeitura Municipal de Mortugaba, recomenda-se:**

**RSV (A) 135 / 2012 – CENIPA**

**Emitida em: 22 / 03 / 2012**

1) Providenciar a homologação do aeródromo de Mortugaba, BA junto à ANAC.



**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

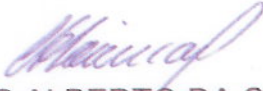
**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Lelis e Lelis Loc. Maq. e Equip.
- Prefeitura Municipal de Mortugaba, BA
- Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado da Bahia
- SERIPA II

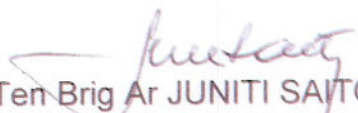
**7 ANEXOS**

Não há.

Em, 22 / 103 / 2012

  
Brig Ar CARLOS ALBERTO DA CONCEIÇÃO  
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:

  
Ten Brig Ar JUNITI SAITO  
Comandante da Aeronáutica