

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**I - Nº 052/CENIPA/2011**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>INCIDENTE GRAVE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-NIJ</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>EMB-711C</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>21FEV2010</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.....	7
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.....	9
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.....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS.....	13

**SINOPSE**

O presente Relatório Final refere-se ao incidente grave com a aeronave PT-NIJ, modelo EMB-711C, ocorrido em 21FEV2010, classificado como pouso sem trem.

O pouso foi realizado com os trens de pouso em cima.

A aeronave teve danos graves.

O piloto e os passageiros saíram ilesos.

Não houve designação de representante acreditado.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ABAG	Associação Brasileira de Aviação Geral
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APPA	Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves
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>Instruments Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Aviões monomotores terrestres
NM	Nautical Miles – Milhas náuticas
PPR	Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBBR	Designativo de localidade – Aeródromo de Brasília, DF
SBCN	Designativo de localidade – Aeródromo de Caldas Novas, GO
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TMA	<i>Terminal control área</i> – Área de controle terminal
TWR	<i>Aerodrome control tower</i> – Torre de controle de aeródromo
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> EMB-711C <b>Matrícula:</b> PT-NIJ <b>Fabricante:</b> Indústria Aeronáutica Neiva Ltda.	<b>Operador:</b> Particular
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 21FEV2010 / 17:00 UTC <b>Local:</b> Aeródromo de Brasília (SBBR) <b>Lat.</b> 15°52'09S – <b>Long.</b> 047°55'15"W <b>Município – UF:</b> Brasília – DF	<b>Tipo:</b> Pouso sem trem

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Caldas Novas, GO (SBCN), para o aeródromo de Brasília, DF (SBBR), às 13h50min, com um piloto e dois passageiros.

O piloto foi orientado pelo controle de aproximação (APP) para interceptar a final da pista 11 esquerda (11L).

O piloto inadvertidamente ingressou na final da pista 11, da direita (11R), sendo autorizado, pela torre de controle (TWR), a efetuar o pouso naquela pista.

O piloto prosseguiu para o pouso e, na preparação da aeronave, deixou de comandar o abaixamento dos trens de pouso, o que só foi percebido por ocasião do toque da aeronave no solo.

### 1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	01	02	-

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos graves na hélice e no motor e danos leves na parte inferior da fuselagem.

### 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	227:20
Totais nos últimos 30 dias	14:40
Totais nas últimas 24 horas	01:40
Neste tipo de aeronave	214:55
Neste tipo nos últimos 30 dias	14:40
Neste tipo nas últimas 24 horas	01:40

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

### **1.5.1.1 Formação**

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) na AHV Escola de Aviação Civil Ltda., em 2005.

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

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

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

O piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo 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 711092, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica Neiva Ltda., em 1976.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 17AGO2009 pela ASFI – Empreendimentos Comerciais Ltda., em Goiânia, GO, estando com 27 horas e 35 minutos voadas após a inspeção.

## **1.7 Informações meteorológicas**

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo.

## **1.8 Auxílios à navegação**

Nada a relatar.

## **1.9 Comunicações**

Conforme a transcrição das comunicações entre a aeronave e os órgãos de controle de tráfego aéreo, o piloto chamou o controle de aproximação de Brasília (APP-BR) às 17h24min UTC, quando a aeronave foi identificada, e foi questionado se o piloto tinha condições de voar na proa da cidade do Gama, sendo instruído a seguir na proa de 030 graus.

Às 17h35min UTC, o piloto reportou “para início de descida” e, depois de autorizado e de informar estar atingindo e mantendo 5.500 pés, foi orientado a curvar à direita, para a proa 050 graus, descer para a altitude de tráfego e, na proa 070 graus, reportar visual com a cabeceira 11 esquerda.

Depois de ser solicitada repetição da mensagem, o controlador confirmou a instrução anterior, para reportar alinhado na final visual da pista 11, da esquerda.

Às 17h46, o piloto confirmou a mensagem.

Em seguida, o controlador repetiu a instrução, dizendo para “prosseguir na aproximação cabeceira 11 esquerda” e informou a frequência da torre de controle.

Às 17h48min37seg, o piloto informou à torre que estava na final da pista 11, da esquerda. O controlador, logo em seguida, informou que a aeronave estava alinhada na final da pista 11 da direita.

O piloto respondeu dizendo que iria curvar à esquerda e alinhar com a pista 11, da esquerda.

O controlador perguntou ao piloto se desejava pousar na pista da direita, ao que o piloto respondeu afirmativamente.

Às 17h49min10seg, a torre reportou que estava autorizado o pouso na pista 11R da direita, e informou as condições do vento.

Às 17h49min13seg, o piloto respondeu “ciente”.

Às 17h52min43seg, a torre voltou a chamar a aeronave, sem obter resposta.

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

O aeródromo é público/militar, administrado pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) e opera VFR (voo visual) e IFR (voo por instrumentos), em período diurno e noturno.

O aeródromo possui duas pistas de asfalto com cabeceiras 11/29.

A pista 11R tem as dimensões de 3.300mx45m e elevação de 3.497 pés.

A pista 11L, normalmente, é utilizada para pousos.

### **1.11 Gravadores de voo**

Não requeridos e não instalados.

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

A aeronave tocou o solo a 1000 metros após cabeceira da pista.

O toque foi realizado com a parte inferior da fuselagem, tendo a aeronave percorrido, aproximadamente, 270 metros até o ponto de parada.

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

Após a parada da aeronave, o piloto e os dois passageiros saíram pela porta principal.

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

As imagens radar revelaram que a aeronave interceptou o eixo de aproximação da pista 11R a 4,5NM da cabeceira e a 1.600 pés de altura.

Quando estava a 3,2NM da cabeceira, a aeronave estava a 1.100 pés de altura e a 2,4NM, estava a 1000 pés de altura.

A aeronave, a 2NM, mantinha-se a 1000 pés de altura e o cruzamento da cabeceira foi realizado a 200 pés de altura.

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

Nada a relatar.

### **1.18 Aspectos operacionais**

O voo foi realizado no nível 075 sob regras de voo visual (VFR).

Quando o piloto fez o contato com a torre de controle, informando sua posição na aproximação final da pista 11 da esquerda, a aeronave estava a 4,5 NM da cabeceira 11 da direita.

Depois de alertado pela torre de controle, o piloto iniciou curva à esquerda, para a outra cabeceira.

Como o piloto concordou com o pouso na pista da direita, sugerido pelo controlador, ele retornou e prosseguiu para o pouso na pista 11 da direita.

A aeronave estava a 2,4 NM da cabeceira 11R (da direita), quando o piloto respondeu estar ciente da autorização de pouso e da informação do vento.

Durante a aproximação, o piloto aplicou 'um dente de flape', o que correspondia a 10 graus, e não comandou o abaixamento dos trens de pouso.

Ao reduzir a potência para o toque, o piloto ouviu a buzina de alarme do trem de pouso.

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

### **1.19 Informações adicionais-**

1) A Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-12 (Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo) trazia o seguinte texto referente à fraseologia:

15.17 GLOSSÁRIO DE TERMOS

NOTA 2: As palavras CIENTE (em português) e ROGER (em inglês) não devem ser utilizadas quando for exigido ou se solicitar “COTEJAMENTO” ou em resposta direta.

15.3.6.2 As autorizações condicionais deverão ser dadas na seguinte ordem:

- a) identificação;
- b) condição; e
- c) autorização.

O piloto em comando deverá repetir (cotejar) totalmente as autorizações ou instruções contidas nas seguintes mensagens emanadas dos órgãos ATC:

a) autorizações (para):

– pousar;...

2) O Manual Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER) trazia a seguinte informação sobre o aeródromo de Brasília:

RMK – q. Nas operações de pouso, os pilotos não reportarão para a TWR BRASÍLIA a condição de trem de pouso, exceto nas situações de emergência com referência ao seu abaixamento e/ou travamento.

3) O *check list* da aeronave previa a seguinte sequência de procedimentos normais:

Aproximação e aterragem

Seletora de combustível.....Selecionada para o tanque mais cheio

Poltronas.....Na vertical

Cintos de segurança.....Aperte/Ajuste

Interruptor da bomba elétrica de combustível...Ligue

Manete de mistura.....Rica

Manete de hélice.....Máx. RPM

Seletora do trem de pouso.....Embaixo (133 nós Vi máx.)

Flapes.....Estendidos – (110 nós Vi máx.)

4) O Manual da aeronave, em relação ao sistema de alarme do trem de pouso, descrevia que três interruptores atuavam a buzina de alarme e a luz vermelha ou amarela do trem de pouso, quando o trem estivesse recolhido e a potência fosse reduzida a, aproximadamente, 14 polegadas de Hg de pressão de admissão, ou menos; e quando o trem estivesse recolhido e os flapes estivessem estendidos além de 10 graus.

## 1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

## 2 ANÁLISE

O piloto alinhava a aeronave, involuntariamente, na final da pista paralela àquela para a qual foi orientado, pois reportou estar alinhado na final da pista da esquerda, sendo alertado pelo controlador da TWR que estava alinhado na final da pista 11 da direita.

As comunicações estabelecidas entre o piloto e a torre de controle durante a aproximação final, após a percepção do equívoco, pode ter feito com que o piloto

interrompesse a sequência do *check list* e se esquecesse de comandar o abaixamento dos trens de pouso, somente percebendo a situação, quando soou o alarme de trem em cima, ao reduzir o manete para o pouso, não tendo tempo hábil para efetuar a correção.

O abaixamento dos flapes até 10 graus não permitiu que os alarmes, sonoro e visual, do trem de pouso, fossem acionados, uma vez que seria necessária a extensão dos flapes além dessa posição.

Quando foi autorizado o pouso na pista 11 da direita o piloto não cotejou a mensagem, respondendo “ciente”, contrariando o que estava estabelecido na norma vigente.

Observa-se que não era necessária a informação da condição do trem de pouso para a torre Brasília, conforme observação do ROTAER.

Embora não haja relação direta com a ocorrência, é possível que o uso da fraseologia correta influenciasse o piloto de forma a ter sua consciência situacional voltada para a fase do voo em que se encontrava, fazendo com que verificasse a posição dos trens de pouso.

### **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 e possuía experiência suficiente 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 realizava uma etapa de voo entre Caldas Novas (SBCN) e Brasília (SBBR);
- g) o piloto interceptou a final da pista 11 direita em vez da 11 da esquerda;
- h) o piloto foi alertado sobre o erro e autorizado a pousar na pista da direita;
- i) o piloto não comandou o abaixamento dos trens de pouso;
- j) o pouso foi realizado com os trens de pouso em cima
- k) a aeronave teve danos graves; e
- l) o piloto e os dois passageiros saíram ilesos.

#### **3.2 Fatores contribuintes**

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

###### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Nada a relatar.

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

###### **3.2.1.2.1 Informações Individuais**

Nada a relatar.

### 3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Nada a relatar.

### 3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

### 3.2.1.3 Aspecto Operacional

#### 3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave

##### a) Desvio de navegação – indeterminado

O piloto desviou-se, involuntariamente, da rota de aproximação autorizada.

##### b) Esquecimento do piloto – contribuiu

O piloto esqueceu-se de comandar o abaixamento dos trens de pouso para a aterrissagem.

#### 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 VI

Ao operador da aeronave, recomenda-se:

#### RSV (I) 13 / 2010 – SERIPA VI

Emitida em: 25/03/2010

1) Reciclar-se com relação à ICA 100-12 (Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo).

#### RSV (I) 14 / 2010 – SERIPA VI

Emitida em: 25/03/2010

2) Adotar para pouso, sempre que possível, os flapes além de 10 graus, a fim de ter a disponibilidade dos alarmes sonoro e visual de condição insegura do trem de pouso.

### Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA

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

#### RSV (I) 172 / 2011 – CENIPA

Emitida em: 01/08/2011

1) Divulgar o presente relatório final aos operadores da aviação geral, a fim de elevar o alerta quanto à verificação do trem de pouso antes da aterrissagem.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG)
- Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves (APPA)
- Operador da aeronave
- SERIPA VI

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 01 / 08 / 2011