



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



**ADVERTÊNCIA**

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro).

**RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO**

**1. INFORMAÇÕES FACTUAIS**

DADOS DA OCORRÊNCIA					
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº	
21 OUT 2015 - 14:30 (UTC)		SERIPA IV		A-138/CENIPA/2015	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		PERDA DE CONTROLE EM VOO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
AERÓDROMO DE JARDIM (SSIJ)		JARDIM		MS	21°29'33"S 056°09'07"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-LKW	CESSNA AIRCRAFT	210R
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	TPP	PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	-	1	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
<b>Total</b>	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do aeródromo de Jardim, MS, por volta de 10h30min (local). Ao longo da decolagem, especificamente durante a rotação, ocorreu o deslocamento do assento do piloto para trás, por inércia.

Devido ao movimento inadvertido do assento, o piloto perdeu o contato com o manche e com os pedais, o que inviabilizou o controle direcional da aeronave. Ato contínuo, houve um aumento do ângulo de ataque da aeronave devido ao deslocamento do centro de gravidade (C.G.) da aeronave, com conseqüente perda de sustentação a baixa altura e colisão com o pavimento da pista, resultando na saída da aeronave pela lateral esquerda.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto sofreu lesões leves.



Figura 1 - Posição final da aeronave.

## 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O assento do piloto corre sobre um trilho fixado no piso da aeronave, cujo objetivo é permitir o ajuste da cadeira para uma melhor posição/ergonomia de operação do tripulante. A seleção da posição definida pelo piloto, dá-se por meio de um mecanismo em que um pino do assento encaixa-se em orifícios existentes no trilho.

A aeronave, que se encontrava com o Certificado de Aeronavegabilidade válido, havia sido submetida à manutenção no dia 15OUT2015 (6 dias antes do acidente), constando-se na caderneta de célula ter sido realizada uma inspeção de 200 horas / IAM, bem como a ficha de cumprimento da *Airworthiness Directive* (AD) nº 2011-10-09.

A supracitada AD previa procedimentos para inspeção dos trilhos e pinos (batentes primários) de travamento da posição dos assentos do piloto e copiloto. Esta instrução do fabricante listava os serviços a serem realizados para evitar o desprendimento inadvertido do assento do piloto ao longo trilho, o que poderia provocar a perda de contato do tripulante com os controles de voo da aeronave.





Figura 4 - Estado dos trilhos de travamento do assento do piloto.

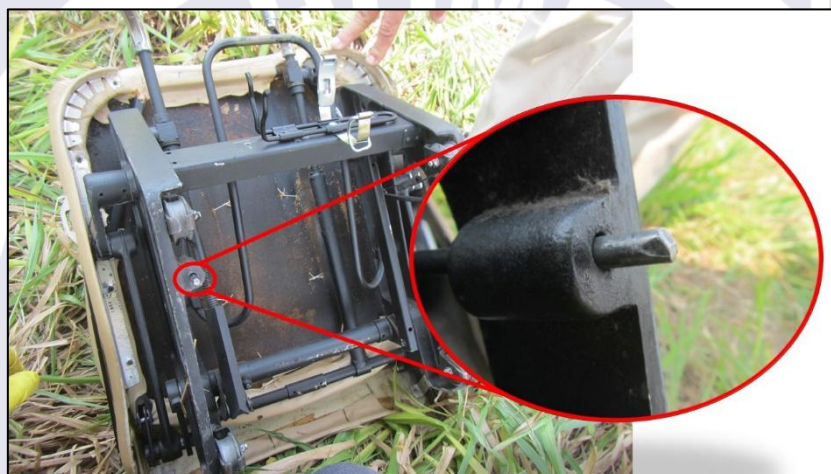


Figura 5 - Detalhe do desgaste do pino de travamento do assento.

Existe, ainda, um batente secundário que se posiciona próximo do final do curso (para trás) do trilho, que pode limitar uma movimentação inadvertida do assento caso ocorra uma falha na atuação do pino de travamento (batente primário).

#### PURPOSE

To provide a modification for installing a new design secondary seat stop for the pilot and copilot seats.

The Secondary Seat Stop is an additional device installed on the pilot or copilot seat that assists in preventing uncommanded rearward movement of the seat. It is designed to assist in providing an additional margin of safety by limiting the aft travel of the seat should the primary seat latch pin(s) not be properly engaged in the seat rail/track. In certain instances, seat slippage could result in some pilots not being able to reach all the controls and/or subsequently losing control of the airplane. The functionality of the Secondary Seat Stop should be completely transparent to the operator. If operation of the seat stop is not transparent the airplane requires maintenance to correct the malfunction of the seat stop mechanism.

Figura 6 - Propósito do batente secundário (*secondary seat stop*) - SEB07-5 Rev 6

Durante a análise investigativa, foi possível observar que o batente secundário também foi sobrepajado.

Paralelamente, em 11JUN2015, foi emitido pelo fabricante da aeronave, o Boletim de Serviço SEB07-5 *Revision 6*, sobre a instalação do referido batente secundário.

Conforme Figura 7, a seguir, pôde ser observada a incorreta instalação das peças no trilho do assento do piloto, já que não foram identificados os pinos que viriam a fixar os batentes, uma vez que os referidos pinos foram substituídos pelos contrapinos.



Figura 7 - Detalhe do batente Previsto / Instalado na aeronave.

Isto posto, constatou-se que a não observância da *Airworthiness Directive* nº 2011-10-09, aliada ao descumprimento do Boletim de Serviço SEB07-5, reuniu os elementos suficientes para desencadeamento do acidente.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto possuía experiência no tipo de voo;
- c) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- d) as condições meteorológicas eram propícias a realização do voo;
- e) durante a decolagem, ocorreu o deslocamento do assento do piloto;
- f) o assento deslocou-se para trás por inércia, fazendo com que o piloto perdesse contato com o manche e os pedais;
- g) a aeronave, sem controle, aumentou o ângulo de ataque, perdeu sustentação e colidiu contra o solo;
- h) não havia registros de manutenção da aeronave em oficinas homologadas nos últimos cinco anos;
- i) a aeronave havia realizado inspeção do tipo 200 horas / IAM no dia 15 OUT 2015;
- j) o cumprimento do AD2011-10-09, apesar de registrado em Ficha de Cumprimento de DA, não havia sido realizado conforme preconizado em diretriz;
- k) o Boletim de Serviço SEB07-5 *Revision* 6, não havia sido realizado conforme preconizado; e
- l) o desprendimento do pino de travamento do assento do piloto, bem com o cumprimento deficiente do BS SEB07-5 *Revision* 6, possibilitou o deslocamento até o fim do trilho, inviabilizando o controle direcional da aeronave;
- m) a aeronave teve danos substanciais; e
- n) o piloto sofreu lesões leves.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Manutenção da aeronave.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

**Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.**

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

**A-138/CENIPA/2015 - 01**

**Emitida em: 01/08/2017**

Efetuar gestões junto à Fenix Aviação LTDA a fim de assegurar-se de que os procedimentos de manutenção executados pela oficina, especificamente no que se refere ao mecanismo de travamento dos assentos dos pilotos das Aeronaves CESSNA 210, ocorram em conformidade com o estabelecido no Boletim de Serviço CESSNA nº SEB07-5 Revision 6 e na AD2011-10-09.

### **5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS**

Nada a relatar.

Em, 01 de agosto de 2017.

