



**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 N°	
08SET2020 - 21:00 (UTC)		SERIPA V		A-107/CENIPA/2020	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[GCOL] COLISÃO NO SOLO		COLISÃO COM OBSTÁCULO NO SOLO	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
AERÓDROMO DE SANTA ROSA (SSZR)		SANTA ROSA		RS	27°54'15"S 054°31'09"W

DADOS DA AERONAVE				
MATRÍCULA	FABRICANTE		MODELO	
PT-RXI	NEIVA		EMB-711ST	
OPERADOR		REGISTRO		OPERAÇÃO
PARTICULAR		TPP		PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		lleso	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 Santa Rosa (SSZR), RS, por volta das 20h35min (UTC), a fim de realizar um voo local, com um piloto a bordo.

Após o pouso, durante o táxi de regresso, ao ingressar na área dos hangares, o trem de pouso esquerdo passou sobre a grama e caiu em uma valeta (Figura 1).



Figura 1 - Vista do PT-RXI parado no local do acidente.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto saiu ileso.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo local privado para sobrevoo da localidade.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento.

A aeronave, modelo EMB-711ST, número de série 711416, foi fabricada pela Neiva em 1985 e estava inscrita na Categoria de Registro de Serviços Aéreos Privados (TPP).

As últimas inspeções da aeronave, dos tipos "100 horas e Inspeção Anual de Manutenção (IAM)", foram realizadas pela Organização de Manutenção (OM) Oficina Unidas Trabalhos Aeronáuticos Ltda., em 20MAR2020, tendo a aeronave voado 10 horas após a inspeção.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

Os registros das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizados.

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido e possuía habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida. Declarou que tinha um total de 630 horas de voo, sendo 600 horas no modelo de aeronave.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo

O aeródromo Luis Alberto Lehr (SSZR), Santa Rosa, RS, era público e administrado pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 07/25, dimensões de 1.200m x 30m, com elevação de 1014 pés e possuía um pátio principal com um acesso para uma área de hangares localizada atrás de um pequeno terminal de embarque.

No momento da ocorrência, o piloto efetuava o táxi de retorno para a área dos hangares (Figura 2).



Figura 2 - Trajetória da aeronave no solo.

O piloto relatou que possuía o hábito de ingressar naquela área, efetuando o táxi com uma roda sobre a grama, a fim de encurtar o caminho.

No entanto, alguns dias antes da data do acidente, uma valeta de escoamento de água pluvial, que coincidia com a trajetória costumeiramente utilizada pelo piloto, havia sido aberta na lateral da pista. (Figura 3).



Figura 3 - Valeta aberta na lateral da pista.

A vala era de conhecimento do piloto, que alegou ter esquecido tal fato durante o táxi de regresso. Dessa forma, o trem de pouso principal esquerdo caiu no interior da valeta, acarretando a torção da longarina e o rasgamento do revestimento do bordo de ataque da asa esquerda (Figura 4).



Figura 4 - Em destaque, danos na asa esquerda.

Embora a existência da vala fosse conhecida, o hábito adquirido pelo piloto, ao longo do tempo, contribuiu para a realização do ingresso na área gramada, sem considerar adequadamente o cenário, e para o esquecimento da existência de uma vala de escoamento recentemente aberta.

Ressalta-se que o hábito do piloto de encurtar sua trajetória, realizando o ingresso com uma roda sobre a grama, denotou uma atitude de inobservância aos procedimentos que, no contexto da ocorrência, favoreceu o acidente.

Desse modo, ao se apoiar em experiências anteriores bem-sucedidas, o nível de consciência situacional do piloto foi reduzido, o que inviabilizou que percebesse e desviasse do obstáculo existente.

Os esquecimentos são inerentes à condição humana e devem ser considerados em atividades complexas e que exijam gerenciamentos de risco. Sendo assim, os processos de monitoramento devem ser constantes e efetivos, pois sempre haverá risco de falhas, uma vez que as pessoas estão sujeitas a influências externas e internas.

Nesse sentido, o planejamento de voo exerce um papel fundamental ao abarcar o levantamento dos perigos e o seu correto tratamento, de modo a evitar ou mitigar os riscos decorrentes. Situações consideradas corriqueiras, como o taxiamento sobre a grama, podem representar riscos, cujas consequências podem se revelar potencialmente severas.

Por outro lado, o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 153, em seu item 153.225(a), estabelecia que o operador de aeródromo deveria:

“planejar e executar obras ou serviços de manutenção dentro da área operacional do aeródromo de modo a manter a segurança das operações aéreas e aeroportuárias”.

O RBAC 153, no item 153.227(a)(1), definia que para toda obra ou serviço de manutenção, que fossem executados dentro da área operacional, deveria ser realizada uma Análise de Impacto sobre a Segurança Operacional (AISO), sendo estipulados Procedimentos Específicos de Segurança Operacional (PESO) para eliminar ou mitigar os riscos inerentes à atividade realizada.

Nesse sentido, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) elaborou um Manual de Obras e Serviços de Manutenção com o objetivo de prover um material apropriado de orientação. Este Manual continha diretrizes e preceitos entendidos como adequados para o planejamento e a execução de obras e serviços de manutenção dentro da área operacional de um aeródromo.

Uma das etapas que deveria ser observada no planejamento e execução do serviço ou obra era a Análise de Risco. Essa ferramenta poderia ser utilizada para avaliar questões

de segurança operacional decorrentes, dentre outras coisas, de desvios operacionais em função da execução de obras e serviços de manutenção na área de movimento.

Concluída a Análise de Risco, o cenário estabelecido e as medidas mitigadoras específicas previstas para o período de obra deveriam ser amplamente divulgados para todas as partes interessadas.

Para tanto, a administração do aeródromo, em complemento às mensagens aeronáuticas oficiais, poderia ter emitido informativos de segurança operacional com informações específicas sobre o serviço. Esses informativos, além de manter informado o pessoal do próprio aeroporto, reforçariam as informações aos aeronavegantes que, eventualmente, poderiam operar no aeródromo.

Por sua vez, é importante esclarecer que a ANAC recomendava a implementação das práticas previstas no Manual, mas ressaltava que o seu conteúdo não possuía natureza normativa, não sendo de cumprimento obrigatório pelo operador do aeródromo.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida;
- c) o piloto possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) foi aberta uma valeta de escoamento de água pluvial, que coincidia com a trajetória costumeiramente utilizada pelo piloto;
- i) durante o táxi de regresso, na curva de entrada para a área dos hangares, a aeronave passou com o trem principal esquerdo sobre a grama;
- j) o trem de pouso principal esquerdo caiu no interior de uma valeta;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto saiu ileso.

#### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Atitude - contribuiu;
- Infraestrutura aeroportuária - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Memória - contribuiu;
- Percepção - contribuiu; e
- Planejamento de voo - indeterminado.

#### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

**A-107/CENIPA/2020 - 01**

**Emitida em: 29/03/2021**

Atuar junto ao operador do aeródromo, para que este passe a aplicar as diretrizes e preceitos de planejamento e execução de obras e serviços de manutenção dentro da área operacional, contidos no Manual de Obras e Serviços de Manutenção publicado pela ANAC.

**A-107/CENIPA/2020 - 02**

**Emitida em: 29/03/2021**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores da aviação civil sobre a importância do fiel cumprimento dos procedimentos operacionais normais, notadamente na realização do taxiamento de aeronaves em locais seguros.

#### 5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 29 de março de 2021.

