



**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		
11OUT2014 - 16:18 (UTC)	SERIPA IV	A-506/CENIPA/2020		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[RE] EXCURSÃO DE PISTA	POUSO LONGO		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
AERÓDROMO DE TATUÍ (SDTF)	TATUÍ	SP	23°19'55"S	047°52'48"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-HSY	AERO BOERO	AB 180
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AEROCLUBE DE TATUÍ	PRI	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 Tatuí (SDTF), SP, por volta das 16h00min (UTC), a fim de realizar um voo de reboque de planador, com um piloto a bordo.

Com cerca de vinte minutos de voo e após ter liberado o planador, a equipe de pista solicitou ao piloto rebocador que alijasse a corda de reboque na lateral esquerda da pista.

O piloto realizou o lançamento do cabo no local solicitado, a 200 pés de altura, e prosseguiu para o pouso, com uma curva à direita.

O toque ocorreu no último terço da pista e o piloto não conseguiu parar a aeronave dentro dos limites previstos (*runway excursion - overrun*). Na sequência, colidiu contra uma cerca que dividia o aeródromo de uma propriedade vizinha, ocasionando a quebra do trem de pouso.

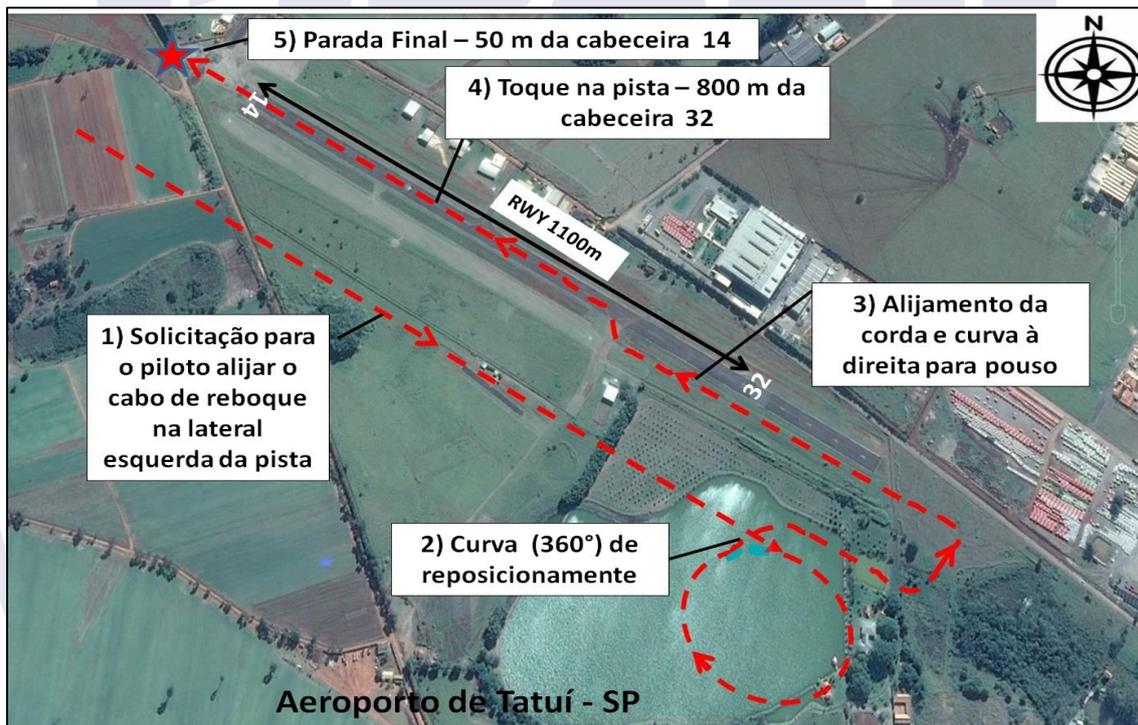


Figura 1 - Croqui da ocorrência.

A aeronave teve danos substanciais. O tripulante saiu ileso.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de reboque de planador.

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Rebocador de Planador (PRBP) válidas. Ele possuía experiência no tipo de voo.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e estava dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

Os Informes Meteorológicos Aeronáuticos Regulares (METAR) do Aeródromo de Campinas (SBKP), distante cerca de 60 NM de SDTF, traziam as seguintes informações:

METAR SBKP 111500Z 02004KT CAVOK 33/07 Q1018=

METAR SBKP 111600Z 27005KT CAVOK 34/05 Q1017=

Segundo os levantamentos realizados pela Comissão de Investigação, as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Durante a ação inicial de investigação, foi levantado que a solicitação do alijamento da corda de reboque na lateral da pista era um procedimento usual. Contudo, esse procedimento era informal, visto que não constava no Manual do Piloto Rebocador do Aeroclube de Tatuí.

Após o desligamento do cabo, o piloto realizou uma curva à direita associada a uma manobra de glissada para o enquadramento da pista e pouso, com objetivo de evitar a necessidade de fazer um novo circuito de tráfego.

A aeronave realizou o toque no último terço da pista, o que dificultou a sua parada total dentro dos limites, vindo a ultrapassá-la em, aproximadamente, 50 metros (Figura 2).



Figura 2 - Posição final da aeronave após a ocorrência.

O procedimento previsto, em manual específico, para a manobra de alijamento do cabo nos limites da pista orientava que o piloto rebocador, na aproximação final e alinhado com a pista, cruzasse a cabeceira com, no mínimo, 60 pés de altura, desligasse o cabo e realizasse o pouso.

Em caso de pista curta ou com obstáculos na cabeceira, o cabo deveria ser desligado em um ponto livre da pista e uma arremetida para um novo circuito de tráfego deveria ser realizada.

Apesar de constar o procedimento em manual, existia também uma cultura informal do grupo de trabalho, a qual pode ter favorecido para que o piloto realizasse o alijamento da corda diferente do previsto.

Não foi encontrado qualquer problema com o sistema de freios nem em qualquer outro sistema da aeronave que contribuísse para o acidente em tela.

A Comissão de Investigação concluiu que houve uma inadequada avaliação, por parte do piloto, de parâmetros relacionados à operação da aeronave, sobretudo no que diz respeito à distância disponível para o pouso direto após o alijamento da corda de reboque na lateral da pista.

Além disso, concluiu-se que houve inadequação nas atividades de execução no âmbito operacional, devido à informalidade nos procedimentos realizados pelo rebocador, denotou falha de supervisão gerencial por parte do Aero clube.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Rebocador de Planador (PRBP) válidas;
- 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) tratava-se de um voo de reboque de planador;
- i) após a liberação do planador, a equipe de terra solicitou ao piloto da aeronave rebocadora que o alijamento do cabo de reboque fosse feito na lateral da pista;
- j) o piloto alijou o cabo na lateral esquerda e fez uma manobra para enquadrar a pista e realizar o pouso;
- k) o piloto não conseguiu parar a aeronave dentro dos limites da pista;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) o piloto saiu ileso.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

- Atitude - contribuiu;
- Cultura do grupo de trabalho - indeterminado;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - contribuiu.

### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

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

**A-506/CENIPA/2020 - 01**

**Emitida em: 29/10/2020**

Atuar junto ao Aero clube de Tatuí, a fim de verificar o cumprimento dos procedimentos e doutrina aplicada aos pilotos rebocadores, bem como o estabelecimento de mecanismos que garantam o fiel cumprimento do previsto nos manuais e documentação técnica pertinente a esse tipo de atividade.

**A-506/CENIPA/2020 - 02****Emitida em: 29/10/2020**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores de Aeroclubes e Escolas de Aviação sobre a importância do fiel cumprimento das normas operacionais e dos manuais técnicos, sobretudo no que diz respeito às operações com aeronaves rebocadoras.

**5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS**

O Aero clube foi instruído sobre a necessidade de adequar as operações realizadas pelos pilotos rebocadores, doutrinando-os, assim, a evitar procedimentos não previstos.

Em, 29 de outubro de 2020.

