

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 020/CENIPA/2009**

OCORRÊNCIA

ACIDENTE

AERONAVE

PT-ODP

MODELO

LAKE 250

DATA

18 JUL 2009



## ADVERTÊNCIA

*A elaboração deste Relatório Final está em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, conhecida por Convenção de Chicago de 1944, que foi recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto n° 21.713, de 27 de agosto de 1946.*

*Este relatório técnico reflete o resultado da investigação SIPAER conduzida para a identificação das circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência. 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.*

*O objetivo único deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, denominadas Recomendações de Segurança Operacional, cujo acatamento é da responsabilidade daquele a que corresponder o nível mais alto na hierarquia da organização para a qual se aplicam.*

*Contudo, não é foco deste trabalho quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes e variáveis que condicionaram o desempenho humano, tenham sido elas individuais, psicossociais ou organizacionais, cuja interação compôs o cenário favorável à ocorrência.*

*A presente investigação, conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses, não considerou qualquer procedimento de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal. Portanto, o uso deste relatório para qualquer propósito diferente de prevenção de acidentes aeronáuticos poderá levar a interpretações e conclusões errôneas.*

*Com vistas à proteção das pessoas que fornecem informações no curso da investigação SIPAER, ressalta-se que a utilização deste relatório para fins punitivos em relação aos seus colaboradores macula o princípio da "não auto-incriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.*

ÍNDICE

Nº ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PÁGINA
	SINOPSE	04
	GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS	05
1.	INFORMAÇÕES FACTUAIS	06
1.1	Histórico da ocorrência	06
1.2	Danos pessoais	06
1.3	Danos à aeronave	06
1.4	Outros danos	06
1.5	Informações acerca do pessoal envolvido	06
1.5.1	Informações acerca dos tripulantes	06
1.5.2	Aspectos operacionais	07
1.6	Informações acerca da aeronave	07
1.7	Informações meteorológicas	07
1.8	Auxílios à navegação	07
1.9	Comunicações	07
1.10	Informações acerca do aeródromo	07
1.11	Gravadores de voo	07
1.12	Informações acerca do impacto e dos destroços	07
1.13	Informações médicas e psicológicas	07
1.13.1	Aspectos médicos	08
1.13.2	Informações ergonômicas	08
1.13.3	Aspectos psicológicos	08
1.13.3.1	Informações individuais	08
1.13.3.2	Informações psicossociais	08
1.13.3.3	Informações organizacionais	08
1.14	Informações acerca de fogo	08
1.15	Informações acerca de sobrevivência e/ou abandono da aeronave	08
1.16	Exames, testes e pesquisas	08
1.17	Informações organizacionais e de gerenciamento	08
1.18	Informações adicionais	08
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	08
2.	ANÁLISE	08
3.	CONCLUSÕES	09
3.1	Fatos	09
3.2	Fatores contribuintes	10
4.	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL	10
5.	AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA	11
6.	DIVULGAÇÃO	11
7.	ANEXOS	11

**SINOPSE**

O presente Relatório Final é relativo ao acidente com a aeronave PT-ODP, modelo LAKE 250, no Município de Aruanã – GO, em 18 JUL 2009, tipificado como perda de controle no solo.

Durante um toque e arremetida, houve perda de controle da aeronave anfíbia, que afundou no Rio Araguaia.

O piloto e os dois passageiros saíram ilesos.

A aeronave sofreu danos graves.



**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CCF	Certificado de capacidade física
CHT	Certificado de habilitação técnica
GO	Estado de Goiás
MNAF	CHT para monomotor anfíbio
PPR	Licença de piloto privado
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos



<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> LAKE 250 <b>Matrícula:</b> PT-ODP	<b>Operador:</b> Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 18 JUL 2009 14:30 UTC <b>Local:</b> Rio Araguaia <b>Município, UF:</b> Aruanã, GO	<b>Tipo:</b> Perda de controle no solo

## 1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

Segundo declarações do piloto, a aeronave anfíbia realizava um voo local nas proximidades da cidade de Aruanã – GO, quando ele decidiu realizar um toque e arremetida no Rio Araguaia. Durante a arremetida, estando a aeronave ainda em contato com a superfície do rio, o piloto perdeu o controle direcional da mesma, que derrapou e, após a parada total, ficou à deriva até afundar. O piloto e os dois passageiros saíram ilesos.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves nos flutuadores e em toda a sua estrutura.

### 1.4 Outros danos

Não houve.

### 1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

#### 1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Horas voadas		
Discriminação	PILOTO	CO-PILOTO
Totais	380:00	-
Totais nos últimos 30 dias	20:00	-
Totais nas últimas 24 horas	00:50	-
Neste tipo de aeronave	60:00	-
Neste tipo nos últimos 30 dias	20:00	-
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:50	-

### 1.5.1.1 Formação

O piloto formou-se piloto privado em 2007 pelo Aeroclube de Itápolis, SP.

### 1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de piloto privado (PPR). Sua habilitação para voar aeronaves monomotoras anfíbias (MNAF) estava válida.

### 1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo para o tipo de voo

O piloto possuía qualificação para o tipo de operação (pouso em rio), porém sua experiência era de apenas 60 horas no modelo de aeronave.

### 1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto possuía certificado de capacidade física (CCF) válido.

### 1.5.2 Aspectos operacionais

Nada a relatar.

### 1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave de prefixo PT-ODP, modelo LAKE 250, fabricada pela CONSOLIDATED em 1980 sob número de série 29, estava com o certificado de aeronavegabilidade válido. As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

### 1.7 Informações meteorológicas

Nada a relatar.

### 1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

### 1.9 Comunicações

Nada a relatar.

### 1.10 Informações acerca do aeródromo

A aeronave anfíbia realizava toque e arremetida no rio Araguaia, nas proximidades da cidade de Aruanã – GO, nas coordenadas 14°56'17"S - 051°03'35"W. Na região, o Rio Araguaia é largo e predominantemente profundo. Porém, durante a ação inicial, foram vistos bancos de areia e embarcações nas redondezas do local do acidente.

### 1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

### 1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Buracos foram causados na fuselagem, permitindo que a aeronave afundasse no Rio Araguaia, permanecendo somente com partes do estabilizador vertical, leme direcional e motor fora da água. Os flutuadores (esquerdo e direito) se soltaram das respectivas asas.

### 1.13 Informações médicas 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**

Não pesquisadas.

**1.13.3.2 Informações psicossociais**

Não pesquisadas.

**1.13.3.3 Informações organizacionais**

Não pesquisadas.

**1.14 Informações acerca de fogo**

Não houve fogo.

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

Os ocupantes saíram ilesos da aeronave.

**1.16 Exames, testes e pesquisas**

Não realizados.

**1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento**

Nada a relatar.

**1.18 Informações adicionais**

Nada a relatar.

**1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação**

Nada a relatar.

**2. ANÁLISE**

Segundo declarações do piloto, a aeronave anfíbia realizava um voo local nas proximidades da cidade de Aruanã, GO, quando ele decidiu realizar um toque e arremetida no rio Araguaia. Durante a arremetida, com a aeronave ainda em contato com a superfície do rio, o piloto perdeu o controle direcional da mesma, que derrapou e, após a parada total, ficou à deriva até afundar. O piloto e os dois passageiros saíram ilesos. A aeronave sofreu diversos danos.

No dia seguinte ao acidente, durante a ação inicial, verificou-se que havia embarcações no local, haja vista o período de férias e a condição turística do Rio Araguaia naquelas redondezas. Contudo, apesar de vários pilotos de aeronaves anfíbias já terem



reportado a dificuldade de manutenção do controle da aeronave quando marolas causadas pelas embarcações são transpostas, o piloto alegou ter selecionado um trecho do rio sem interferência de barcos e lanchas. Assim, considera-se pouco provável que a perda de controle direcional da aeronave tenha decorrido do cruzamento de marolas provocadas por embarcações.

O Rio Araguaia, apesar de possuir uma largura considerável entre as suas margens, possui bancos de areia que são difíceis de visualizar a partir do voo próximo ao nível da água. De fato, a lancha que levou a equipe do SERIPA VI para realizar a ação inicial precisou desviar de bancos de areia nas redondezas da área onde a aeronave pousou. Assim, embora o piloto tenha realizado o reconhecimento do local de pouso durante o tráfego, pode ser que a presença de um banco de areia tenha passado despercebida, levando à desestabilização da aeronave no decurso da arremetida.

Outra possibilidade é a de que no canal do rio, onde a correnteza é mais forte, existisse algum obstáculo sob a água (por exemplo, uma pedra grande) que provocasse alterações na superfície capazes de provocar um abaixamento de asa, levando ao toque do respectivo flutuador na água, culminando com a derrapagem da aeronave.

Também não pode ser descartada a hipótese de desestabilização decorrente da colisão da aeronave com algo que estivesse flutuando na água (tronco de árvore, por exemplo), que não teria sido visualizado do alto uma vez que estaria, no momento do sobrevo, em algum ponto rio acima.

Após a parada, a aeronave afundou no rio uma vez que, além de os flutuadores haverem se separado das asas da aeronave, houve danos na fuselagem que facilitaram a entrada de água.

A reduzida experiência de voo do piloto em aviação (380 horas) e, em especial, na operação daquela aeronave anfíbia (60 horas) é um fator que pode ter contribuído para o acidente pela aplicação ineficiente de comandos, que, ou teria levado à perda de controle direcional da aeronave ou não teria permitido a recuperação do controle perdido em função de outros fatores já considerados (por exemplo, passagem sobre banco de areia, colisão com tronco, etc). Neste contexto, vale ressaltar que não foram encontrados indícios da existência de problemas com o sistema de comandos de voo da aeronave anteriores ao acidente.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1 Fatos

- a. O piloto estava com o CCF e a habilitação MNAF válidos.
- b. A aeronave estava aeronavegável e se encontrava com a manutenção em dia.
- c. A aeronave anfíbia realizava um voo local nas proximidades da cidade de Aruanã, GO, quando o piloto decidiu executar um toque e arremetida no Rio Araguaia.
- d. Havia bancos de areia nas redondezas do trecho do rio selecionado pelo piloto para realizar o toque e arremetida.
- e. Após realizar o toque na água sem problemas, o piloto perdeu o controle da aeronave durante a arremetida.
- f. A aeronave derrapou no rio, perdeu os dois flutuadores (que se soltaram das asas), sofreu danos na fuselagem e afundou após a parada total.
- g. O piloto e os dois passageiros saíram ilesos do acidente.

### **3.2 Fatores contribuintes**

#### **3.2.1 Fator Humano**

##### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Não pesquisado.

##### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

Não pesquisado.

##### **3.2.1.3 Aspecto Operacional**

###### **a. Aplicação dos comandos - Contribuiu**

Em tese, o controle da aeronave poderia ter sido readquirido pela aplicação correta dos comandos de voo, que se mostravam atuantes.

###### **b. Pouca experiência do piloto - Contribuiu**

Em tese, o insucesso em readquirir o controle da aeronave após a mesma haver guinado e começado a derrapar decorreu, em parte, da pouca experiência do piloto em operações anfíbias e com aquele modelo de aeronave.

#### **3.2.2 Fator Material**

Não contribuiu.

**5. AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Nada a relatar.

**6. DIVULGAÇÃO**

- ANAC
- Operador da aeronave
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

**7. ANEXOS**

Não há.

---

Em, 09 / 10 / 2009



Brig Ar JORGE KERSUL FILHO  
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:



Ten Brig Ar JUNITI SAITO  
Comandante da Aeronáutica

GWOS / LCMB