



CENIPA

# COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção  
de Acidentes Aeronáuticos

## RELATÓRIO FINAL

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> HU-30 269.B <b>Matrícula:</b> PT-HHA	<b>OPERADOR:</b> Aero Agrícola Recreio
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 03 OUT 1996 – 06:00 P <b>Local:</b> Usina União e Indústria <b>Município, UF:</b> Primavera, PE	<b>TIPO:</b> Colisão em vôo com obstáculo

*O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes aeronáuticos. O propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade, princípio este contido no art. 3.1 do Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário. Recomenda-se o uso deste Relatório Final para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.*

### I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave agrícola decolou da pista da Usina União e Indústria com o objetivo de realizar um vôo de reconhecimento visual da área a ser pulverizada com produtos químicos.

O piloto pousou na área escolhida como “base” dos vôos de pulverização, permanecendo no solo por, aproximadamente, 5 (cinco) minutos com o motor acionado.

Efetuiu nova decolagem para reconhecer um circuito de 1000 (mil) metros de extensão, deixando o sol a sua direita. Ao sobrevoar uma área compreendida entre duas elevações do terreno, colidiu com um fio de baixa tensão, perdendo altura e precipitando-se contra o solo 80 (oitenta) metros à frente.

O helicóptero incendiou-se após o choque com o terreno, provocando a morte imediata do piloto.

### II. DANOS CAUSADOS

#### 1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
llesos	-	-	-

#### 2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

b. A terceiros

Não houve.

### III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

#### 1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo	PILOTO
Totais.....	2000:00
Totais nos últimos 30 dias.....	15:00
Totais nas últimas 24 horas.....	00:30
Neste tipo de aeronave.....	180:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	15:00
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	00:30

b. Formação

O piloto era formado pelo Aero clube de São Paulo, desde 1974.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença categoria Piloto Comercial de Helicóptero (PCH) e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica e IFR válido.

d. Qualificação e experiência de vôo para o tipo de missão realizada

O piloto estava qualificado e possuía experiência de vôo em helicópteros para o tipo de operação realizada.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

#### 2. Informações sobre a aeronave

O helicóptero modelo HU-30-269.B, número de série 0422, foi fabricado pela HUGGES, em data desconhecida. Sua última inspeção de manutenção, do tipo 100 horas, foi realizada pela oficina Helimar em 16.01.1996.

Devido a um acidente aeronáutico anterior, o PT-HHA esteve interdito de novembro/95 a julho/96. Por ocasião do acidente em questão, estava com seu Certificado de Aeronavegabilidade vencido.

#### 3. Exames, testes e pesquisas

Não foram realizados exames no sistema motopropulsor da aeronave.

Segundo declarações de testemunhas, o ruído do motor do helicóptero não apresentou anormalidades até a colisão com o solo. Essas afirmações e as características da colisão com os fios indicam que o desempenho do sistema motopropulsor era normal.

#### 4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo visual, com boa visibilidade. Segundo o relato de testemunhas, o vento estava com direção de 240 graus e intensidade de 05 nós.

#### 5. Navegação

Nada a relatar.

#### 6. Comunicação

Nada a relatar.

#### 7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

#### 8. Informações sobre o impacto e os destroços

O helicóptero colidiu com os fios de uma rede de baixa tensão e com o solo 80 (oitenta) metros à frente. O local do impacto era firme e plano.

A aeronave incendiou-se e sofreu perda total.

#### 9. Dados sobre o fogo

Os tanques de combustível do HU-269 estão, por projeto, instalados acima do motor. No choque com o solo, houve vazamento de gasolina que, em contato com as partes quentes do motor, inflamou-se. O fogo consumiu cerca de 80% do helicóptero.

#### 10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O piloto faleceu no local em consequência do impacto da aeronave com o solo.

#### 11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

#### 12. Aspectos operacionais

O piloto realizava um vôo a baixa altura para reconhecer a área a ser pulverizada e não observou a existência de postes da rede elétrica na parte mais elevada do terreno.

Ao atravessar um vale, colidiu com os fios de uma rede de baixa tensão. Com o controle do helicóptero comprometido, o mesmo chocou-se violentamente com o solo.

#### 13. Aspectos humanos

Não pesquisado.

#### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

#### 15. Informações adicionais

O fio de baixa tensão não estava balizado, dificultando a sua visualização.

#### **IV. ANÁLISE**

O Certificado de Capacidade Física (CCF) do piloto estava válido e não foram verificados indícios que pudessem contribuir para a redução de desempenho do mesmo em vôo. A falta de uma pesquisa do aspecto psicológico na CIAA indeterminam a contribuição desse aspecto. É possível que a colisão tenha ocorrido devido ao baixo nível de alerta situacional, caracterizado por distração ou desvio de atenção agravado pelo vôo a baixa altura.

Com relação ao fator material, verificou-se que não há indícios de contribuição do mesmo para o acidente.

As circunstâncias dessa ocorrência, comparada com outras anteriores levam às seguintes conjecturas:

- A colisão se deu com os fios de uma rede de baixa tensão. Se o helicóptero colidiu com esses fios durante o vôo de reconhecimento visual da área a ser pulverizada, é possível que a rede de baixa tensão não tenha sido adequadamente plotada ou até mesmo que o planejamento do vôo não tenha sido realizado. Em qualquer dessas duas suposições verifica-se deficiência de procedimento no nível organizacional. O gerenciamento do risco da operação não foi satisfatório.

- Para colidir com os fios, o piloto, necessariamente, estaria voando na mesma altura dos mesmos. Para que isso tivesse ocorrido é provável que desconhecesse a posição dos fios e estivesse voando baixo para o tipo de operação – vôo de reconhecimento. O piloto deveria empregar uma altura de segurança maior para efetuar o 1º vôo de reconhecimento. Somente após identificar todos os obstáculos, deveria diminuir a altura do vôo para uma verificação mais detalhada do terreno. Não há indícios de interferência da posição do sol em relação à visada do piloto.

Assim, ainda no campo operacional, pode-se concluir que um deficiente planejamento de vôo sempre agrava o potencial de perigo da atividade aérea, seja por parte dos operadores ou dos pilotos.

#### **V. CONCLUSÃO**

##### **1. Fatos**

- a. o piloto estava com seus Certificados de Capacidade Física e Habilitação Técnica Válidos;
- b. o helicóptero agrícola decolou para realizar um vôo de reconhecimento na área de pulverização;
- c. a aeronave estava com seu Certificado de Aeronavegabilidade vencido;
- d. o piloto possuía experiência e era qualificado para o tipo de vôo;
- e. foi realizado um pouso no local escolhido como “base” de operação;
- f. a aeronave permaneceu no solo com o motor acionado por, aproximadamente, 5 (cinco) minutos;
- g. o piloto efetuou nova decolagem para um reconhecimento de um circuito de 1000 (mil) metros;

- h. o piloto não visualizou a rede elétrica, sem balizamento, que atravessava o vale;
- i. a aeronave ingressou no vale, a baixa altura, colidindo com o fio de baixa tensão;
- j. o piloto perdeu o controle do helicóptero que chocou-se com o solo;
- k. o helicóptero incendiou-se após o impacto; e
- l. o piloto faleceu no local.

## 2. Fatores contribuintes

### a . Fator Humano: Indeterminado

Não foi pesquisada a contribuição do fator humano neste acidente.

### b. Fator Material

Não contribuiu.

### c. Fator Operacional

#### (1) Deficiente infra-estrutura - Contribuiu.

A rede elétrica de baixa tensão não estava devidamente balizada, dificultando a visualização em vôos de pulverização agrícola.

#### (2) Deficiente planejamento - Contribuiu.

O piloto não planejou um vôo com altura de segurança adequada para identificar os obstáculos da área. O vôo a baixa altura não permitiu a visualização dos postes e do fio de baixa tensão que cruzava o vale.

#### (3) Deficiente julgamento – Contribuiu.

Houve erro cometido pelo piloto decorrente da inadequada análise da altura do vôo de reconhecimento, fazendo-o baixo, fora da margem de segurança desejável.

## VI. RECOMENDAÇÕES

*Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 JAN 96, é o estabelecimento de uma ação ou conjunto de ações emitidas pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, de CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO pelo órgão ao qual foi dirigida, em ação, prazo e responsabilidade nela estabelecidas.*

### 1. O DAC deverá, no prazo de seis meses:

Através de palestras, seminários, reuniões ou DIVOP, enfatizar as noções de segurança de vôo nas operações de vôo a baixa altura, divulgando os aspectos relacionados a deficiente julgamento e deficiente planejamento desse acidente.

### 2. Os Operadores da Aviação Agrícola deverão, imediatamente:

- a. Solicitar aos proprietários das áreas a serem pulverizadas a colocação de sinalização e marcadores nas redes de alta e baixa tensão, antes do início das operações aéreas.

- b. Adotar medidas preventivas, orientando seus pilotos a identificar, antes dos vôos, a localização de todos os obstáculos que ofereçam risco às operações aéreas, principalmente os fios de baixa tensão, passando a planejar a operação de forma a reduzir o risco de colisão.
-