

**COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO  
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL**

**AERONAVE: PT-YMW**

**MODELO: R-44**

**DATA: 13 NOV 2003**

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> R-44 <b>Matrícula:</b> PT – YMW	<b>OPERADOR:</b> Francisco Eduardo Lopes Lima
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 13 NOV 2003 – 20:30P <b>Local:</b> Margens da BR-060 <b>Cidade, UF:</b> Samambaia - DF	<b>TIPO:</b> Colisão em vôo com obstáculos



*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 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário, o propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final, cuja conclusão baseia-se em fatos ou hipóteses, ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste relatório para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos ao SIPAER. Este relatório é elaborado com base na coleta de dados efetuada pelos elos SIPAER, conforme previsto na NSCA 3-6.*

## I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou com o piloto e o proprietário para um vôo VFR do Centro Brasileiro de Visão, em Brasília-DF, para o Heliponto Serrinha, em Goiânia-GO, numa etapa estimada em uma hora.

A decolagem estimada ocorreu por volta das 20:25 Z e as condições meteorológicas para a rota proposta alternavam entre VFR e IFR.

Aproximadamente às 20:41 Z, o piloto informou ao APP que realizaria um pouso eventual, devido às condições meteorológicas. O pouso foi realizado na lateral da BR-060, nas proximidades da cidade de Samambaia – DF.

Após uma espera de cerca de 40 minutos, uma nova decolagem foi realizada – somente com o piloto a bordo - no intuito de retornar à Brasília. As condições meteorológicas mais uma vez impediram a continuação do vôo e outro pouso foi realizado no mesmo local.

Passados mais alguns minutos, uma nova decolagem foi realizada, dessa vez com o piloto e um empregado do proprietário, que para lá se deslocara de automóvel para prestar apoio. A aeronave se deslocou por aproximadamente 600 m e colidiu com uma linha de árvores, com cerca de 8 m de altura.

Após a colisão, a aeronave perdeu o controle e colidiu violentamente com o solo, explodindo.

O piloto e o passageiro faleceram no local e a aeronave sofreu perda total.

## II. DANOS CAUSADOS

### 1. Pessoais

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

### 2. Materiais

#### a. À aeronave

A aeronave sofreu danos que a tornaram economicamente irrecuperável.

#### b. A terceiros

Não houve.

## III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

### 1. Informações sobre o pessoal envolvido

	PILOTO
a. Horas voadas	
Totais .....	631:00
Totais nos últimos 30 dias .....	00:00
Totais nas últimas 24 horas .....	00:15
Neste tipo de aeronave .....	367:00
Neste tipo nos últimos 30 dias .....	00:00
Neste tipo nas últimas 24 horas .....	00:00

#### b. Formação

O piloto foi formado pela MASTER ESCOLA DE PILOTAGEM em 2002.

#### c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial, categoria Helicóptero, e estava com o Certificado de Habilitação Técnica RHBS válido. Não possuía Certificado IFR.

#### d. Qualificação e experiência para o tipo de voo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a realização de voo VFR. No entanto, não era qualificado para decolar de um sítio em período noturno, que operava abaixo dos mínimos VFR.

#### e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido.

## 2. Informações sobre a aeronave

A aeronave PT-YMW, monomotora, tipo R-44, número de série 0420, tinha válidos o Certificado de Matrícula número 15170, emitido em 05 SET 02, e o Certificado de Aeronavegabilidade.

Fora fabricada pela ROBINSON em 1997. Não era homologada para vôo IFR.

A sua última inspeção, do tipo 100 horas, foi realizada pela HELIT MANUTENÇÃO DE HELICÓPTEROS em 13 SET 2002, tendo a aeronave voado 71 h 45 min após os trabalhos.

Sua última revisão geral, do tipo VTI, foi realizada pelo CTA – AEROPORTO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS em 12 MAR 1997, tendo a aeronave voado 584 h 30 min após essa revisão.

Os serviços de manutenção foram considerados adequados e periódicos.

As Cadernetas de célula e de motor encontravam-se atualizadas.

São desconhecidos os dados referentes ao peso de decolagem, bem como a posição do CG por ocasião do acidente.

## 3. Exames, testes e pesquisas.

Não foram realizadas análises, por não haver indícios de contribuição do Fator Material, ou de outros aspectos de manutenção.

## 4. Informações meteorológicas

O acidente ocorreu em período noturno.

As condições meteorológicas mostravam-se francamente desfavoráveis e tiveram contribuição direta para o acidente. Segundo os boletins meteorológicos (METAR) da área de BR e GO, cartas prognosticadas e imagens radar, a região encontrava-se sob influência de uma frente estacionária, a qual acarretou, durante todo o dia, situações cambiantes de teto baixo, e restrição de visibilidade por chuva, mesclados com curtos períodos acima dos mínimos VFR.

Havia informações meteorológicas da rota disponíveis. Não foi possível estabelecer se o piloto consultou a meteorologia para toda a etapa.

Os dois pousos eventuais, bem como a colisão, foram diretamente influenciados pelas condições meteorológicas reinantes.

## 5. Navegação

O piloto reportou ao APP que realizaria um pouso eventual nas proximidades da cidade do Gama-DF, quando na realidade encontrava-se nas proximidades de Samambaia-DF, cerca de 15 km da posição que reportara.

## 6. Comunicação

A aeronave contactou, seqüencialmente, a TWR de Brasília e duas freqüências do APP. As gravações sugeriram que o piloto tentou passar seu plano em vôo (AFIL), mas não anunciou previamente sua intenção em fazê-lo, conforme o padronizado.

Desse modo, o piloto reportou grande quantidade de informações num momento de grande atribulação do APP, que demonstrou estar claramente preocupado com o setor que a aeronave cruzava, coincidente à aproximação IFR para a RWY 11 de SBBR.

Não houve registros de comunicações entre o piloto e os órgãos de controle após o primeiro pouso eventual.

#### 7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área do aeródromo.

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

Após o impacto com a linha de árvores, a aeronave, descontrolada, deslocou-se em direção contrária a que vinha e impactou o solo em atitude picada de cerca de dez graus.

A aeronave ficou completamente destruída pelo fogo, sendo dificultada a identificação da posição dos comandos e manetes, bem como a indicação dos instrumentos.

Na ação inicial foi observado que o rotor principal, bem como o rotor de cauda, apresentavam indícios de impacto com alguma potência, esta provavelmente já comprometida após o primeiro impacto com as árvores.

Não houve testemunhos visuais dos impactos.

#### 9. Dados sobre o fogo

A aeronave incendiou-se após impacto com o solo.

O fogo teve início no motor, sustentado pelo combustível e outros materiais inflamáveis da aeronave.

O intenso fogo pós-impacto destruiu quase que totalmente a aeronave.

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

Não houve abandono da aeronave após o impacto, uma vez que os ocupantes faleceram na colisão.

Devido à alta desaceleração, não houve condições para que os ocupantes a bordo sobrevivessem ao impacto. Os equipamentos de segurança não tiveram influência nas lesões apresentadas.

#### 11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

#### 12. Aspectos operacionais

A etapa pretendida era cumprida com regularidade pelo piloto.

Naquele dia, conforme alegação de testemunhas, na preparação da etapa, ao ser consultado pelo dono da aeronave sobre as condições do tempo, respondeu que "dava para ir".

As condições meteorológicas cambiavam entre IFR e VFR em toda a etapa.

Não foi possível estabelecer se o piloto consultou as condições meteorológicas da etapa.

Após a decolagem, a aeronave primeiro cruzou SBBR, do setor norte para o sul e então fez contato com o APP, intentando passar informações semelhantes a um plano AFIL. Não foi solicitado previamente ao APP a intenção de se declarar um plano AFIL.

O uso da frequência pelo piloto, bem como o posicionamento declarado – no setor de aproximação IFR para a RWY 11 de SBBR, geraram desconforto ao APP, que seguidas vezes determinou e solicitou posicionamentos ao piloto.

Inicialmente, o APP solicitou ao piloto que seguisse na proa de Samambaia e, após, que prosseguisse ao setor do Gama. O piloto cotejou corretamente as informações e declarou que seguia para os setores especificados.

Seis minutos após o primeiro contato, foi possível ao APP receber as informações constantes para um plano de vôo. No entanto, tais informações foram interrompidas quando o piloto declarou que realizaria um pouso eventual.

O pouso foi realizado em Samambaia-DF, a cerca de 15 km do Gama, onde o piloto declarou estar realizando o pouso.

A revisualização radar revelou que, em nenhum momento, a aeronave se manteve no setor do Gama. A trajetória apresentada foi mais coerente com o eixo da rodovia Brasília-Goiânia.

Logo após o pouso eventual em Samambaia, o proprietário, por telefone, solicitou apoio a seus empregados, que se encontravam em Brasília e que para lá seguiram em automóvel.

Enquanto aguardavam sua chegada, foi feita uma decolagem, numa tentativa de retorno para Brasília, porém as condições meteorológicas continuavam deterioradas, obrigando a mais um pouso no mesmo local.

O apoio solicitado pelo proprietário chegou cerca de 20 minutos após a 1ª tentativa de retornar a Brasília.

Por volta das 20:30 local, já em condições noturnas, o piloto informou que iria fazer uma nova tentativa de retorno.

Além do piloto, subiu a bordo um dos funcionários do proprietário, que fora prestar o apoio solicitado. O local foi iluminado por dois veículos automotivos que se encontravam ao lado da aeronave.

O proprietário e mais dois funcionários ficaram no solo.

Em seu testemunho, alegaram que o helicóptero subiu na vertical e “desapareceu por entre as nuvens” (sic), aumentando o barulho do motor e prosseguindo perpendicularmente à estrada, até perceberem uma bola de fogo.

Segundo a IMA 100-12 Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo, o piloto, ao realizar a terceira decolagem, estando em condições noturnas e abaixo dos mínimos VFR, só poderia prosseguir para Brasília se possuísse cartão IFR e sua aeronave fosse homologada para vôo IFR. Nem o piloto era habilitado para vôos IFR e nem a aeronave era homologada para tal.

### 13. Aspectos humanos

#### a. Fisiológico

Não foi possível estabelecer evidências do aspecto fisiológico para o acidente. Foi considerada a hipótese do piloto haver sofrido desorientação espacial.

O piloto sofreu politraumatismo e queimaduras, permanecendo no interior da aeronave.

Já o passageiro apresentou politraumatismo, mas sem queimaduras, uma vez que foi lançado para fora da aeronave.

#### b. Psicológico

Segundo relatos, o piloto encontrava-se estabilizado emocionalmente, não apresentando problemas familiares, tampouco dificuldades financeiras.

Foi considerado como uma pessoa alegre, calma, tranqüila, discreta e prestativa, nunca demonstrando oposição às solicitações do empregador.

O piloto fora contratado pela empresa havia cerca de quatro meses, depois de permanecer desempregado por quatro anos. Considerava-se numa fase muito feliz por ter sido contratado como piloto-comandante de helicóptero, além de estar satisfeito com o salário.

Mantinha um ótimo relacionamento com o proprietário da aeronave, que também era seu empregador.

Há quatro meses realizava vôos na aeronave PT-YMW, no percurso entre Goiânia – Brasília - Goiânia, uma vez por semana. Por vezes, essa frequência caía para uma vez a cada quinzena.

Foi relatado pelo irmão e pela noiva do piloto que o mesmo era uma pessoa muito responsável. Julgaram que suas atitudes deram-se porque ele “jamais deixaria, por causa do mau tempo, a aeronave pernoitar em um local ermo, perigoso e sem segurança”.

A empresa possuía apenas um helicóptero e um piloto.

Segundo informações do proprietário, o mesmo alegou que acataria plenamente quaisquer julgamentos do piloto acerca de um eventual pernoite em Brasília no caso de deterioração das condições meteorológicas.

Da análise do aspecto psicológico, com base nas informações colhidas e apresentadas no presente relatório, pôde-se inferir que houve contribuição do seguinte fator para o acidente em questão:

- Deficiente julgamento do piloto, resultando em seqüência de ações impróprias após o pouso eventual, onde a insistência em tentar o retorno, ao invés de considerar o pernoite da aeronave no local, poderiam indicar um alto grau de ansiedade.

#### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

#### 15. Informações adicionais

Nada a relatar.

#### IV. ANÁLISE

Trata a presente análise de um acidente ocorrido com o helicóptero PT-YMW, quando realizava um voo de transporte do seu proprietário no trecho Brasília - Goiânia, em condições meteorológicas adversas, que resultou num pouso eventual em rota e a colisão com obstáculos após duas tentativas de decolagem sob as mesmas condições meteorológicas.

As condições meteorológicas reinantes, que cambiavam entre a operação visual e por instrumentos, além do fato de que o pouso estimado em Goiânia se daria quase ao pôr-do-sol, eram indicativos de que a etapa deveria se cercar do mais conservador planejamento.

Os serviços de tráfego aéreo (plano de voo e informações meteorológicas) estavam operacionais e à disposição do piloto, mesmo por via telefônica. No entanto, não houve reportes de que o mesmo consultara aqueles órgãos acerca da meteorologia na rota proposta. Ademais, se o piloto houvesse feito um plano de voo anteriormente à sua decolagem, ao invés de tentar fazê-lo em voo, numa frequência congestionada, seu tráfego teria sido previamente reconhecido, evitando a situação de estresse mútuo entre seu tráfego e os órgãos de controle.

O piloto era conhecedor da rota e pôde-se estabelecer que seu posicionamento, à revelia do que intentava o órgão de controle, deu-se tanto porque procurava desviar-se de condições meteorológicas adversas ao voo visual, quanto porque julgou-se imune ao cumprimento das instruções. A atitude foi duplamente errônea, uma vez que, se em acatamento dos vetores propostos pelo controle, viesse a não mais voar visual, o certo seria cancelar o voo e retornar. E o fato de encontrar-se cerca de quinze quilômetros fora da posição que reportara ao controle poderia ter colocado em risco tanto seu tráfego, como outros que se aproximavam em condições IFR.

Dadas as condições meteorológicas reinantes, pôde-se supor que o voo, pelo menos após o cruzamento do eixo da pista de SBBR já não mais se dava em condições visuais. O piloto teria forçado tanto os limites, que se viu sem opção que não fosse um pouso eventual.

O fato de o proprietário haver providenciado um apoio logístico no local onde pousaram deveria ter servido como um estímulo para que, dadas as condições reinantes e a aproximação do pôr-do-sol, o voo fosse postergado até que as condições meteorológicas melhorassem, juntamente com a volta das condições diurnas. Desse modo, o mais lógico seria que a aeronave pernoitasse no local.

No entanto, o piloto não procedeu assim. Pode-se argumentar que o mesmo encontrava-se numa situação muito comum entre aqueles profissionais, que é quando o voo atende diretamente ao empregador.

Como especificado na análise do fator psicológico, é normal que os julgamentos, nesses casos, sejam contaminados pela ansiedade em se fazer útil; em cumprir a missão, ou parte dela, em satisfação ao empregador. O piloto se colocara naquela situação de pouso eventual e talvez a opção por interromper a missão – profissionalmente a mais aceitável – não se afigurasse aceitável ao piloto. Não se pôde estabelecer se a mesma analogia se aplicou ao empregador.

Já sabedor de que, devido às condições meteorológicas e a aproximação de pôr-do-sol, não haveria como chegar ao destino, o piloto efetuou uma decolagem a partir do sítio de pouso eventual com proa de Brasília. Não foi possível prosseguir e a aeronave voltou para o mesmo local. Este primeiro insucesso deveria ter sido determinante para que a aeronave pernoitasse no local.

De qualquer modo, a segunda e última decolagem se configurou totalmente em desacordo com os regulamentos de tráfego aéreo, uma vez que foi realizada em condições noturnas e fora dos mínimos para o vôo VFR. Naquele caso, o piloto deveria ser habilitado para o vôo IFR e sua aeronave deveria ser homologada para tal, o que não era o caso.

Após a segunda tentativa de retorno a Brasília, duas hipóteses podem ter concorrido para a colisão da aeronave com a linha de árvores:

- Entrada inadvertida em condições IFR – tanto o proprietário, quanto as testemunhas no local, alegaram que a aeronave, tão logo decolara, “sumiu nas nuvens”. Se tal ocorreu, a entrada inadvertida em condições IFR por um piloto não habilitado, com uma aeronave não homologada para tal, poderiam tê-lo levado a buscar novamente um mínimo de condições de visualização com o solo, levando a uma descida às cegas que resultou na colisão com as árvores, ainda em vôo cego, ou já numa situação de visualização com o solo que resultaria impossível desacelerar ou desviar à tempo a aeronave dos obstáculos. Uma vez que a colisão com as árvores deu-se com a aeronave aparentemente controlada, esta hipótese se afigura como a mais viável.
- Colisão em condições marginais de visualização à frente e com o solo – as condições de teto, visibilidade horizontal e claridade já estavam tão comprometidas que impediriam o desvio de obstáculos no eixo de decolagem, mesmo que a aeronave não houvesse entrado em nuvens. A hipótese é factível, mas com menor probabilidade de haver ocorrido, uma vez que o piloto já intentara outra decolagem anteriormente, sem sucesso. Assim, na segunda tentativa, já sob condições noturnas, o deslocamento horizontal deveria ter sido com menor aceleração, no intuito de se desviar de obstáculos eventuais. Como a colisão com as árvores deu-se em condições de razoável energia, mais indicativa de uma decolagem configurada, como o exposto na primeira hipótese, esta situação seria mais improvável de haver ocorrido.
- Desorientação espacial, tanto VMC quanto IMC – as condições meteorológicas e de luminosidade eram propícias para a manifestação daquele fenômeno, em que pese não haver indicadores fisiológicos apreciáveis. Em geral, a desorientação levaria, secundariamente, a uma perda de controle. A aeronave parece haver colidido com as árvores em condição de vôo nivelado. Desse modo, essa hipótese, mesmo factível, é menos provável que a primeira hipótese.

## V. CONCLUSÃO

### 1. Fatos

- a. o piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto possuía Licença de Piloto Comercial, e estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica válido.
- c. o piloto não era habilitado para vôo IFR;
- d. a aeronave não era homologada para vôo IFR;
- e. os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados;
- f. as condições meteorológicas não eram favoráveis à realização do vôo visual;
- g. foi realizado um pouso eventual em Samambaia, devido à impossibilidade de se prosseguir com o vôo;
- h. o pouso eventual foi reportado aos órgãos de controle como tendo sido na região da cidade do Gama;
- i. foram realizadas duas tentativas de retorno à Brasília a partir do sítio do pouso eventual;
- j. na segunda tentativa, a aeronave colidiu com uma linha de árvores de aproximadamente 8 metros de altura;
- k. após a colisão com o solo, a aeronave explodiu e ficou totalmente destruída; e
- l. os dois ocupantes faleceram no local.

### 2. Fatores contribuintes

#### a. Fator Humano

##### (1) Fisiológico – Indeterminado

Não há evidência inequívoca de contribuição do fator fisiológico no acidente. No entanto, o acidente poderia ter decorrido de uma desorientação espacial.

##### (2) Psicológico - Contribuiu

O processo de tomada de decisão pela decolagem de Brasília, bem como pelas duas tentativas a partir do sítio do pouso eventual foram indicativos de ansiedade elevada, que afetou o julgamento do piloto. Isso poderia ter advindo de pressões externas ou da personalidade do piloto.

Devido à ansiedade manifestada pelo piloto, houve fixação da atenção, com comprometimento da consciência situacional, referente às condições degradadas da meteorologia.

## b. Fator Material

Não contribuiu.

## c. Fator Operacional

## (1) Condições Meteorológicas Adversas - Contribuíram

Primariamente, foram as condições meteorológicas que obrigaram o piloto a executar um pouso eventual. A posterior colisão com as árvores foi também diretamente relacionada àquelas condições.

## (2) Julgamento - Contribuiu

O piloto entendeu que teria condições de realizar um voo de aproximadamente uma hora, em condições meteorológicas adversas e próximo ao por-do-sol, sem atentar para uma margem de segurança que não fosse um pouso eventual.

## (3) Planejamento - Contribuiu

Pela inadequação do planejamento estabelecido, se levada em consideração as condições meteorológicas adversas, a falta de habilitação do piloto para voar IFR, a aeronave não ser homologada para vôos por instrumentos e, por fim, o pouso em local totalmente diferente da rota pretendida, mais uma vez não deixando margem para qualquer alteração significativa daquelas variáveis.

## (4) Pouca Experiência de Vôo ou na Aeronave – Contribuiu

O piloto decolou da localidade do pouso eventual sem possuir treinamento IFR e em aeronave não homologada para aquela operação

## VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

*Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 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 DECEA deverá, no prazo de três meses:

Por meio de documento específico, reforçar aos usuários do sistema de tráfego aéreo que a solicitação, antes da decolagem, de um plano de vôo, seja em órgão ATS, seja por outros meios discriminados por aquele Departamento, é preferível à solicitação de um plano AFIL, desde que isso seja possível ao usuário.

2. As SIPAA 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 deverão, de imediato:

Divulgar este relatório às entidades julgadas de interesse, dentro da sua respectiva área de atuação.

RSV (A) 116 / A / 06 – CENIPA	Emitida em 08/05/2006
-------------------------------	-----------------------

Ações Preventivas/Corretivas já adotadas:

Este acidente foi comentado pela SIPAA 6 em simpósio realizado em Campo Grande, em 2004.

-----  
Em 08/05/2006.