

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

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



**RELATÓRIO FINAL**

**AERONAVE: PT-YJD**

**MODELO: ROBINSON R-44**

**DATA: 01 JUN 2000**

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> ROBINSON R-44 <b>Matrícula:</b> PT – YJD	<b>OPERADOR:</b> Dourinhos Táxi Aéreo Ltda.
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 01 JUN 2000 - 22:30P <b>Local:</b> Fazenda Serra Linda <b>Município, UF:</b> Itatinga, SP	<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 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.*

## I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

O piloto da aeronave PT-YJD notificou à sala de tráfego do aeródromo do Campo de Marte (SBMT), via telefone, às 20:50 P, que decolaria de SBMT para o Heliponto do Morumbi (SDHM).

A aeronave decolou às 21:30 P, com o piloto e mais três passageiros a bordo. Não houve pouso no Heliponto Morumbi. O piloto seguiu para Ourinhos – SP, tomando como referência visual a rodovia Castelo Branco. Às 22:30 P, aproximadamente, a aeronave colidiu com o solo, em uma área de mata fechada pertencente à fazenda Serra Linda, no município de Itatinga – SP.

A aeronave ficou totalmente destruída e os seus ocupantes faleceram no local.

## II. DANOS CAUSADOS

### 1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	03	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	-	-	-

### 2. Materiais

#### a. À aeronave

A aeronave ficou completamente destruída pelo fogo.

#### b. A terceiros

Não houve.

### III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

#### 1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo	PILOTO
Totais.....	750:00
Totais nos últimos 30 dias .....	Desconhecido
Totais nas últimas 24 horas.....	01:00
Neste tipo de aeronave.....	250:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	Desconhecido
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	01:00

OBS: As horas de vôo foram informadas por terceiros.

#### b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de São Paulo em 1994.

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

O piloto possuía licença de Piloto Comercial, categoria helicóptero e estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica válido. O mesmo não possuía habilitação para o vôo por instrumentos (IFR).

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

O piloto era qualificado e possuía experiência para a realização do vôo notificado, que seria um vôo visual noturno realizado dentro da terminal São Paulo (TMA-SP). Como não possuía habilitação para o vôo IFR, ele não estava qualificado para realizar o vôo para Ourinhos no período noturno.

#### e. Validade da inspeção de saúde

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

#### 2. Informações sobre a aeronave

O helicóptero, modelo R-44, número de série 0553, certificado de matrícula nº 15484, expedido em 15 SET 1999, certificado de aeronavegabilidade válido, expedido em 15 SET 1999, categoria TPX, foi fabricado pela ROBINSON em 1999.

A aeronave não era homologada para realizar vôos sob regras IFR (Instrument Flight Rules).

A aeronave era nova e possuía um total de 317 h de vôo, sendo que sua última inspeção tipo IAM foi realizada pela oficina Tucson Aviação Ltda., em 11 MAIO 2000. A aeronave voou 01 h após essa inspeção.

A caixa de transmissão do rotor de cauda encontrava-se com seu lacre original de fábrica e, segundo o manual de manutenção da aeronave, ao completar 100 h de vôo um procedimento de manutenção deveria ter sido realizado na mesma.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos, porém, não adequados.

### 3. Exames, testes e pesquisas

A caixa de transmissão do rotor de cauda encontrava-se com seu lacre original de fábrica (o lacre estava pintado com a mesma cor da caixa de transmissão). Segundo o manual de manutenção da aeronave, deveria ter sido executada uma drenagem do óleo e lavagem da caixa de transmissão nas primeiras 100 h de operação e, depois, a cada 500 h de voo. Apesar disso, o rotor de cauda foi inspecionado e estava girando livremente.

Na análise dos destroços encontrados no local do acidente, não foram constatados indícios de falha mecânica da aeronave. Os indícios encontrados mostraram que a aeronave desenvolvia potência no momento da colisão.

### 4. Informações meteorológicas

A imagem satélite apresentava uma cobertura de nuvens na área do acidente da ordem de 8/8. As informações meteorológicas (METAR) de SBMT seguem abaixo.

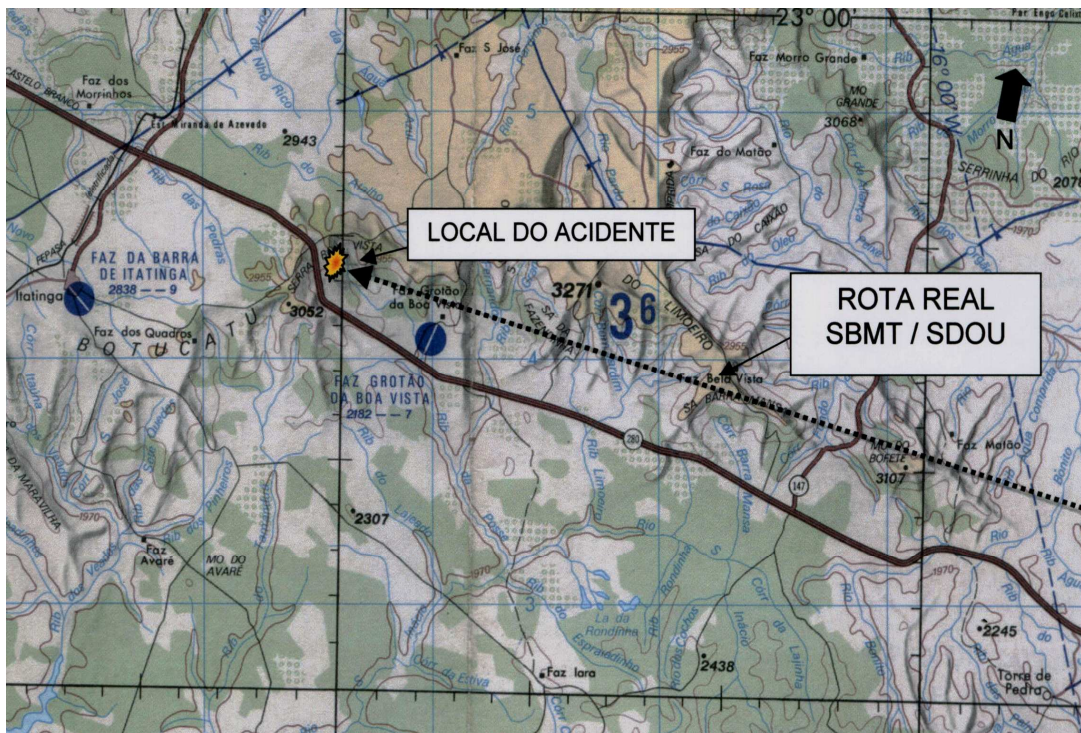
```
SBMT 012300Z 13002KT 4000 HZ BKN012 16/12 Q1019  
SBMT 012330Z 14002KT 5000 HZ OVC012 15/12 Q1020  
SBMT 020000Z 15002KT 5000 HZ BKN012 15/12 Q1020  
SBMT 020030Z 14002KT 5000 HZ OVC012 15/11 Q1020  
SBMT 020100Z 12002KT 5000 HZ OVC012 15/12 Q1020
```

O acidente ocorreu no período noturno, em área de pouca luminosidade (serra), onde a camada de nuvens, possivelmente, encobria as elevações.

### 5. Navegação

O piloto preencheu uma notificação para o deslocamento visual entre SBMT e SDHM, dentro da terminal São Paulo (TMA-SP), porém, o seu destino verdadeiro era Ourinhos (SDOU).

A rota utilizada pelo piloto foi paralela à rodovia Castelo Branco, conforme o croqui abaixo:



## 6. Comunicação

A comunicação rádio foi efetuada com o Controle de Solo e a Torre do Campo de Marte (TWR-MT) conforme o previsto na notificação, com duração prevista de 10 minutos de voo e destino SDHM. Após a decolagem, o piloto informou que abandonaria pelo setor "Whiskey" (oeste).

Em momento algum o piloto comunicou a sua intenção de prosseguir para Ourinhos.

## 7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

## 8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave colidiu com árvores em uma região de serra, nas proximidades das coordenadas 23° 05' 45" S / 048° 30' 41" W. Os destroços ficaram concentrados e foram quase totalmente consumidos pelo fogo.

O primeiro impacto ocorreu com árvores a aproximadamente 25 m de altura, com um ângulo de 10° picados.

No momento do impacto com o solo, a aeronave estava com uma inclinação lateral aproximada de 30° à direita e com 30° picados. É possível que, neste momento, a aeronave estivesse com um ângulo de guinada, porém não foi possível determiná-lo.

## 9. Dados sobre o fogo

O fogo ocorreu após o impacto.

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

Não houve sobreviventes no acidente.

O equipamento Transmissor Localizador de Emergência (TLE) não foi ativado.

## 11. Gravadores de Voo

Não requeridos e não instalados.

## 12. Aspectos operacionais

a) O helicóptero estava com duas horas de autonomia (segundo a notificação de voo), o equivalente a 120 litros de gasolina ou 85 kg. As pessoas e a bagagem a bordo totalizavam 340 kg. Somando-se estes valores ao peso básico da aeronave de 703 kg, foi possível verificar que a decolagem foi realizada com 1128 kg, ou seja, 40 kg acima do peso máximo de decolagem que é de 1088 kg.

b) O piloto já havia realizado esse mesmo deslocamento em períodos diurno e noturno. Segundo declaração de terceiro, o mesmo tentava seguir para Ourinhos em contato visual com a rodovia Castelo Branco.

c) Segundo a IMA 100-12 "Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo", para realizar um voo visual noturno entre aeródromos que não se localizam dentro da mesma área terminal (TMA), o piloto deve ser habilitado e a aeronave deve ser homologada para voar IFR, entre outros requisitos. O piloto não era habilitado e a aeronave não era homologada para voos

IFR, e o aeródromo de destino (Ourinhos) situa-se fora da terminal São Paulo, onde se localiza o aeródromo de partida (Campo de Marte).

### 13. Aspectos humanos

#### a. Fisiológico

Não foram encontrados indícios de alterações de ordem fisiológica relevantes para o acidente.

#### b. Psicológico

O proprietário da aeronave estava a bordo.

Um outro piloto, ex-contratado pelo proprietário da aeronave, relatou que este costumava pressionar os pilotos a voarem sob quaisquer condições, considerando unicamente suas preocupações de ordem financeira, não aceitando recusas.

Dado o presumível precedente de o proprietário exercer pressão nos tripulantes, suspeita-se que o piloto possa ter subestimado aspectos importantes para a segurança da operação.

Conforme o relato de terceiros, havia indícios de que o piloto estava com pressa para realizar aquela missão, pois, no dia seguinte, realizaria um outro voo de fretamento, e precisava ir para a sua casa em Santos ainda naquela mesma noite.

### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

### 15. Informações adicionais

Nada a relatar.

## IV. ANÁLISE

Segundo os dados verificados, o piloto teria intencionalmente preenchido uma notificação falsa, na tentativa de dissimular sua verdadeira intenção de prosseguir para Ourinhos, que está fora da TMA-SP.

Segundo a IMA 100-12, não poderia ser realizado o voo visual noturno, pois a aeronave não era homologada IFR, e o piloto não era habilitado ao voo por instrumentos. Além disso, a aeronave decolou com 40 Kg de excesso de peso. Esses fatos denotam os aspectos de indisciplina que estavam presentes naquela operação.

Segundo terceiros, o piloto estava com pressa, pois no dia seguinte, logo cedo, faria um voo de fretamento. Dessa forma, queria concluir o voo o mais rápido possível, para poder deslocar-se até a sua casa, em Santos. Estes aspectos apontaram para a possibilidade de que o piloto decidiu realizar o voo sem uma análise criteriosa das condições meteorológicas. O mesmo estaria convencido de que seria possível cumprir o voo sem as condições exigidas em relação a si e à aeronave.

O piloto já havia realizado esse mesmo deslocamento em períodos diurno e noturno e, portanto, conhecia a rota. Além disso, declarou que faria o voo seguindo a rodovia Castelo Branco.

Havia pouca iluminação no solo e os possíveis locais de pouso, em caso de deterioração das condições meteorológicas, não poderiam ser facilmente identificados.

O piloto não demonstrou preocupação com a evolução das condições meteorológicas, ainda mais considerando o relevo montanhoso e a baixa luminosidade ambiente que teria pela frente.

As condições meteorológicas, segundo o METAR de SBMT, não eram favoráveis ao voo pretendido para Ourinhos. O relevo a ser sobrevoado era montanhoso, o que se constituía em uma situação de elevado risco, uma vez que as elevações estavam, provavelmente, encobertas pelas nuvens, dado o teto baixo reinante.

Segundo terceiros, o proprietário da aeronave não gostava que houvesse recusa, por parte dos pilotos, em executar vôos em condições marginais de meteorologia. Isso provavelmente contribuiu para a decisão do piloto em decolar para Ourinhos e denota que, onde deveria haver supervisão do cumprimento das normas, havia incentivo para a sua quebra, eliminando um importante instrumento de segurança, uma vez que o proprietário estava embarcado.

Após aproximadamente 01 h de voo, a aeronave colidiu com o terreno em uma região com elevações significativas, vindo a se incendiar. É possível que o choque da aeronave tenha sido lateral, não produzindo carga suficiente que permitisse o acionamento do TLE.

Foi constatado que o óleo da caixa de transmissão do rotor de cauda não foi trocado (havia tinta original de fábrica no arame de freio) na inspeção de 100 horas, como prevê o Manual de Manutenção. Contudo, o rotor de cauda foi inspecionado e estava girando livremente.

Com base nos dados existentes, verifica-se, como hipótese mais provável, que a aeronave colidiu com árvores e, posteriormente, com o solo, quando o piloto tentava realizar um voo visual sob condições de voo por instrumentos. Tanto o piloto quanto a aeronave não possuíam a qualificação e a homologação para vôos IFR.

## V. CONCLUSÃO

### 1. Fatos:

- a. o piloto estava com os seus Certificados de Capacidade Física e de Habilitação Técnica válidos;
- b. o piloto não era habilitado para o voo por instrumentos;
- c. a aeronave não era homologada para voar IFR;
- d. os serviços de manutenção foram considerados periódicos, porém inadequados;
- e. a notificação de voo apresentada foi no trecho SBMT / SDHM;
- f. após a decolagem, o piloto alterou a rota deliberadamente, tomando o rumo de Ourinhos-SP e não informou aos órgãos de controle de tráfego aéreo;
- g. as condições meteorológicas reinantes permitiam o voo em condições visuais dentro da TMA-SP, conforme proposto na notificação de voo. Na rota para Ourinhos, as condições estavam piores devido às elevações do relevo;

- h. após voar aproximadamente uma hora, a aeronave chocou-se contra o solo em região montanhosa e veio a incendiar-se;
- i. a aeronave foi totalmente destruída; e
- j. todos os ocupantes faleceram no local.

## 2. Fatores contribuintes

### a. Fator Humano

#### (1) Aspecto Fisiológico – Não Contribuiu

#### (2) Aspecto Psicológico - Contribuiu

Havia pressão psicológica sobre o piloto para que o mesmo prosseguisse no vôo a despeito das condições meteorológicas, uma vez que, segundo terceiros, o proprietário da aeronave (que estava a bordo) não gostava de recusas à realização de vôos.

### b. Fator Material

Não contribuiu.

### c. Fator Operacional

#### (1) Deficiente Supervisão - Contribuiu

Não houve uma supervisão adequada da empresa com relação aos aspectos operacionais que envolveram o vôo, notadamente no tocante à capacidade operacional do piloto e da aeronave.

#### (2) Deficiente Planejamento - Contribuiu

Ao deixar de considerar adequadamente os obstáculos existentes na rota a ser voada, ao analisar deficientemente as condições meteorológicas reinantes, optando por executar o vôo seguindo o traçado de uma rodovia, transpondo região com elevações, no período noturno, ficou evidente a ausência de um planejamento adequado ao vôo por parte do piloto.

#### (3) Deficiente Julgamento - Contribuiu

Apesar de não ser habilitado a voar por instrumentos, nem a aeronave ser homologada para esse fim, o piloto julgou que poderia executar o vôo.

#### (4) Condições Meteorológicas Adversas - Indeterminado

É provável que a cobertura de nuvens tenha encoberto as elevações, impossibilitando a identificação dos obstáculos e pontos culminantes do relevo por meio visual.



(5) Indisciplina de Vôo - Contribuiu

O piloto, além de descumprir a notificação de vôo apresentada, realizou um vôo noturno fora de TMA sem estar habilitado para o vôo IFR, em uma aeronave não homologada para esse fim, transgredindo normas de tráfego aéreo.

## VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

*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. A Dourinhos Táxi Aéreo Ltda. deverá, de imediato:

Divulgar este Relatório Final aos seus tripulantes.

2. A Dourinhos Táxi Aéreo Ltda. deverá, no prazo de três meses:

a) Implementar critérios de supervisão que permitam a difusão da doutrina de Segurança de Vôo a seus tripulantes, enfatizando a obediência às regras de tráfego aéreo.

b) Inserir no seu Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos atividade educativa que aborde os aspectos a serem considerados no planejamento dos vôos, dando especial atenção à meteorologia e ao relevo a ser sobrevoado.

3. O SERAC 4 deverá, no prazo de três meses:

Encaminhar documento às oficinas de manutenção das aeronaves Robinson, orientando o fiel cumprimento do Manual de Manutenção, dando ênfase aos aspectos desta ocorrência.

4. O SERAC 4 deverá, no prazo de seis meses:

Fazer uma Vistoria de Segurança de Vôo na Dourinhos Táxi Aéreo Ltda., verificando o cumprimento das Recomendações de Segurança de Vôo emitidas neste relatório.

5. Os SERAC deverão, no prazo de três meses:

Confeccionar DIVOP ou congênere deste acidente e divulgá-lo para todos os aeroclubes, escolas de aviação, oficinas de manutenção e associações de suas respectivas áreas;

---

Em, 26/05/2003.