

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - 028/CENIPA/2013

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PP-MJV
<u>MODELO:</u>	EC-120B
<u>DATA:</u>	23JAN2008



ADVERTÊNCIA

Conforme a Lei nº 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.

A elaboração deste Relatório Final foi conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses levantadas, sendo um documento técnico que reflete o resultado obtido pelo SIPAER em relação às circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionaram o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, e que interagiram, propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo exclusivo deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência a acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Outrossim, deve-se salientar a importância de resguardar as pessoas responsáveis pelo fornecimento de informações relativas à ocorrência de um acidente aeronáutico. A utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, macula o princípio da "não autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

Consequentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

ÍNDICE

SINOPSE.....	4
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS.....	5
1 INFORMAÇÕES FACTUAIS	6
1.1 Histórico da ocorrência.....	6
1.2 Danos pessoais	6
1.3 Danos à aeronave	6
1.4 Outros danos	6
1.5 Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1 Informações acerca dos tripulantes.....	6
1.6 Informações acerca da aeronave	7
1.7 Informações meteorológicas.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	8
1.9 Comunicações.....	8
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	8
1.11 Gravadores de voo	8
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	8
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	8
1.13.1 Aspectos médicos.....	8
1.13.2 Informações ergonômicas	8
1.13.3 Aspectos psicológicos	8
1.14 Informações acerca de fogo	8
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	9
1.16 Exames, testes e pesquisas	9
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	9
1.18 Informações operacionais.....	9
1.19 Informações adicionais.....	9
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2 ANÁLISE	10
3 CONCLUSÃO.....	11
3.1 Fatos.....	11
3.2 Fatores contribuintes	11
3.2.1 Fator Humano.....	11
3.2.2 Fator Operacional.....	11
3.2.3 Fator Material	12
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	12
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS.....	13

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PP-MJV, modelo EC-120B, ocorrido em 23JAN2008, tipificado como colisão em voo com obstáculo.

Durante o deslocamento entre o heliponto de Vila Velha, em Angra dos Reis, RJ (SIRX) e o heliponto CL, em São Jose dos Campos, SP (SDKI), o helicóptero colidiu contra um morro na Serra do Mar.

O piloto e a passageira faleceram no local do acidente.

A aeronave ficou totalmente destruída.

Os destroços da aeronave foram encontrados 18 meses depois do acidente.

Houve a designação de representante acreditado do *Bureau d'Enquêtes et d'Analyses* (BEA – França).

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
BPCHQ	Batalhão de Polícia de Choque
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CINDACTA	Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
CIV	Caderneta Individual de Voo
FAB	Força Aérea Brasileira
GPS	<i>Global Position System</i>
HBV	Horário Brasileiro de Verão
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
IML	Instituto Médico Legal
Lat	Latitude
Long	Longitude
METAR	Meteorological Aerodrome Report
PPH	Piloto Privado – Helicóptero
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBST	Designativo de localidade – Aeródromo de Santos, SP
SDKI	Designativo de localidade – Heliponto CL, São José dos Campos, SP
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIRX	Designativo de localidade – Heliponto de Vila Velha, Angra dos Reis, RJ
SN	<i>Serial Number</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

AERONAVE	Modelo: EC-120B Matrícula: PP-MJV Fabricante: EUROCOPTER	Operador: Privado
OCORRÊNCIA	Data/hora: 23JAN2008 / 12:30 UTC Local: Serra do Mar – Ubatuba, SP Lat. 23°29'05"S – Long. 045°15'51"W Município – UF: Ubatuba - SP	Tipo: Colisão em voo com obstáculo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou, por volta das 11h15min (HBV), do heliponto de Vila Velha, em Angra dos Reis, RJ (SIRX) com destino ao heliponto CL, em São Jose dos Campos, SP (SDKI).

Nesse deslocamento a aeronave colidiu contra o terreno na Serra do Mar.

Apesar de todos os esforços de busca, os destroços do helicóptero somente foram encontrados 18 meses após o acidente.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

O helicóptero foi encontrado totalmente destruído em razão do impacto contra o terreno e da ação do tempo.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	-
Totais nos últimos 30 dias	-
Totais nas últimas 24 horas	-
Neste tipo de aeronave	-
Neste tipo nos últimos 30 dias	-
Neste tipo nas últimas 24 horas	-

Obs. Não foi possível obter os dados relativos às horas voadas. O diário de bordo da aeronave e a Caderneta Individual de Voo (CIV) do piloto foram perdidos no acidente.

1.5.1.1 Formação

O piloto teve a sua licença de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) expedida em 29JAN1996.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) e estava com a habilitação técnica de aeronave tipo EC120 válida.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado, mas como não foi encontrada sua CIV, não foi possível comprovar a sua experiência para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 1088, foi fabricada pela Eurocopter, em 2000.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula e de motor não foram encontradas.

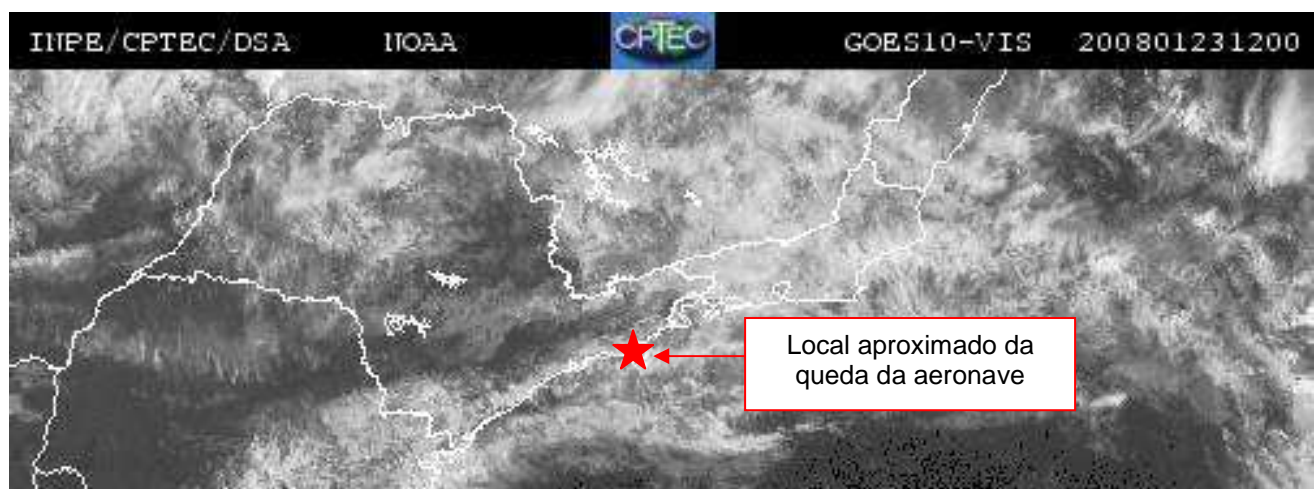
A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas/Inspeção Anual de Manutenção (IAM)”, foi realizada em 30SET2007 pela HELIBRAS.

1.7 Informações meteorológicas

De acordo com as informações meteorológicas regulares (METAR), do aeródromo de Santos (SBST) foi observado que havia uma restrição de visibilidade de 8.000 metros, um teto aproximado de 1000 pés, com cobertura de 05 a 07 oitavos. Porém, a região da Serra do Mar apresentava condições mais degradadas.

23/01/2008	SBST	231200Z	19004KT 8000 BKN011 BKN070 23/19 Q1018=
------------	------	---------	---

23/01/2008	SBST	231300Z	12003KT 8000 BKN010 BKN070 22/20 Q1018=
------------	------	---------	---



As informações contidas na fotografia do satélite na data e hora do acidente mostram que havia nebulosidade em toda a região da serra do mar.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O helicóptero foi encontrado na Serra do Mar, em uma região de Mata Atlântica fechada, entre as cidades de Ubatuba e São José dos Campos, no Estado de São Paulo.

O helicóptero estava totalmente destruído em razão da colisão contra a serra.

Os destroços foram localizados por terceiros, 18 meses depois do acidente. Assim que o SERIPA IV foi informado, foi enviada uma equipe para o local, a fim de resgatar partes do helicóptero para auxiliar nas investigações.

Pelas evidências no local foi possível identificar que o impacto ocorreu com grande energia em razão da completa destruição do aparelho. As partes do helicóptero ficaram espalhadas e tinham tamanhos pequenos.

O motor e a transmissão principal se desprenderam da célula e foram encontrados separados um do outro.

1.13 Informações médicas, ergonômicas 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

Nada a relatar.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

1.14 Informações acerca de fogo

Pela ausência de grande parte do helicóptero no local do acidente, é provável que tenha havido fogo após o impacto contra o solo.

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

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

O motor modelo ARRIUS2F, SN 34098, foi resgatado do local e foi encaminhado à Turbomeca do Brasil.

Um grupo de técnicos brasileiros e franceses analisou suas partes internas. Neste trabalho foram encontrados indícios de que o motor desenvolvia potência no momento do impacto contra o solo.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações operacionais

Em 23JAN2008, de acordo com dados coletados de testemunhas, o helicóptero decolou por volta das 09h55min (HBV) do heliponto de Vila Velha, em Angra dos Reis, RJ (SIRX), com destino ao heliponto CL, em São Jose dos Campos, SP (SDKI).

Em 24JAN2008, após a certificação do desaparecimento da aeronave pelo Órgão de Controle de Tráfego Aéreo, foram iniciadas as coordenações de busca pelo Centro de Controle de Missão Brasileiro – BRMCC do CINDACTA I.

As aeronaves da Força Aérea brasileira (FAB) e do Governo do Estado de São Paulo sobrevoaram as possíveis rotas voadas pela aeronave e não obtiveram sucesso em encontrar o helicóptero.

Em 30JAN2008, a advogada da empresa AVIBRÁS, compareceu à 166ª Delegacia de Polícia de Angra dos Reis, RJ, comunicando o desaparecimento do helicóptero, do piloto e de sua esposa. Esta recebeu o registro de ocorrência nº000443/0166/08.

Em 22FEV2008, após o sobrevoo de todas as rotas possíveis, os serviços de busca foram suspensos, sendo a aeronave e seus ocupantes considerados desaparecidos.

1.19 Informações adicionais

Em 10JUL2009, após quase um ano e seis meses do desaparecimento da aeronave, guias turísticos, em caminhadas pela Serra do Mar, localizaram os destroços do helicóptero na região do município de Ubatuba, SP.



Fotos 1 - Fotos tiradas no local da ocorrência.

Em 15JUL2009, uma equipe de investigadores foi até o local indicado, de coordenadas 23°29'05"S / 045°15'51"W, e confirmaram as informações.

Foi realizado o registro fotográfico do local. Durante este trabalho foi possível chegar à conclusão de que o helicóptero havia colidido contra uma árvore, sofrendo danos graves.

Provavelmente, seus ocupantes faleceram de imediato, em razão desse impacto.

Em 16JUL2009, um policial militar do 3º BPCHQ 4º CIA COE de São Paulo, compareceu à Delegacia de Polícia de Ubatuba, SP e, sob o boletim de ocorrência nº 2264/09, relatou a localização da aeronave em Mata Atlântica – Pedra Branca – Maranduba – Sertão da Quina.

Os documentos de bordo encontrados foram entregues ao SERIPA IV e os restos mortais humanos foram encaminhados para o Instituto Médico Legal (IML) da capital de São Paulo.

O operador havia instalado dois equipamentos GPS na aeronave, sendo que um deles era um *Bendix/King KMD 150*, com *Moving Map*.

Pelos documentos resgatados no local do acidente, ambos, aparentemente, estavam com seu banco de dados desatualizados.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Considerando o tempo decorrido entre o acidente e a localização dos destroços, ficou difícil determinar, com exatidão, os fatores contribuintes para a ocorrência.

Nos trabalhos de análise dos destroços, foram encontrados indícios de que o motor desenvolvia potência no momento do impacto contra o solo.

Pelas condições encontradas no local do acidente, em especial, os danos verificados na vegetação, a dispersão dos destroços e o tamanho das partes, pode-se afirmar, com razoável certeza, que o helicóptero colidiu contra o solo com muita velocidade à frente e com grande energia.

A ausência de grande parte da estrutura sugere que houve fogo, em razão do impacto.

Durante a investigação não foi possível coletar informações precisas a respeito da experiência do piloto, em razão da ausência de documentação.

Suspeita-se que a CIV do piloto, assim como o diário de bordo da aeronave, estivessem a bordo e conseqüentemente foram destruídos.

Também não foi possível coletar informações a respeito do planejamento do voo. Neste sentido, não se pode afirmar que o piloto tenha planejado adequadamente seu voo e tenha verificado as condições meteorológicas presentes na rota, no destino e nas possíveis alternativas.

A região na qual ocorreu o acidente é elevada, de relevo acidentado e sujeita a nebulosidade local e de variações repentinas de visibilidade.

O helicóptero estava equipado com dois GPS, sendo um deles com *Moving Map*. Isto sugere que o piloto tenha confiado sua navegação aos dois aparelhos, inclusive no que diz respeito ao relevo ao redor de sua rota.

A utilização de GPS, em voo visual (VFR), não dispensa a utilização das cartas de navegação, onde são encontrados dados precisos de altitude e relevo da rota.

Pelas informações disponíveis é muito provável que um dos fatores determinantes para este acidente foi a restrição da visibilidade na Serra do Mar, região montanhosa e úmida, sujeita a formação de nevoeiros locais.

A presença de um GPS com *Moving Map* pode ter contribuído para a decisão do piloto em prosseguir o voo, mesmo tendo encontrado restrição de visibilidade na rota.

Considerando que havia duas pessoas a bordo e pouca bagagem, é provável que a aeronave estivesse dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o CHT válido;
- c) o piloto era qualificado, mas não foi possível comprovar a sua experiência para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave decolou, por volta das 11h15min (HBV), de SIRX, com destino ao heliponto SDKI;
- f) apesar de todos os esforços de busca, o helicóptero somente foi encontrado 18 meses após o acidente;
- g) a aeronave ficou totalmente destruída; e
- h) o piloto e a passageira faleceram no local 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

3.2.1.2.1 Informações Individuais

Não pesquisado.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Não pesquisado.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Não pesquisado.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Condições meteorológicas adversas – indeterminado

Os dados coletados na investigação, bem como a análise das informações meteorológicas de SBST e da região, sugerem que havia, no momento do acidente, restrição de visibilidade em razão de nuvens e nevoeiros, em especial no topo da serra, na rota a ser voada pela aeronave, o que pode ter sido fator determinante para o acidente.

b) Planejamento de voo – indeterminado

É provável que o piloto não tenha planejado o seu voo adequadamente, em especial no que se refere às condições meteorológicas e às alternativas a serem seguidas, caso o voo não pudesse ser completado conforme a rota prevista.

3.2.2.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.3 Fator Material

3.2.3.1 Concernentes à aeronave

Não contribuiu.

3.2.3.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)

É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma condição latente ou a consequência de uma falha ativa.

Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:

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

A-028/CENIPA/2013 – RSV 001

Emitida em: 30/12/2013

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins voltadas aos operadores, exploradores e, principalmente, aos proprietários de aeronaves de asas rotativas que atuam como pilotos privados.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG)
- Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves (APPA)
- Associação Brasileira de Pilotos de Helicóptero (ABRAPHE)
- *Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation* (BEA)
- SERIPA IV

7 ANEXOS

Não há.

Em, 30 / 12 / 2013