

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 119/CENIPA/2011

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PP-MRG
<u>MODELO:</u>	R-22
<u>DATA:</u>	23 DEZ 2003



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.....	7
1.9 Comunicações.....	7
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	9
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 Aspectos operacionais.....	9
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	10
2 ANÁLISE	11
3 CONCLUSÃO.....	12
3.1 Fatos.....	12
3.2 Fatores contribuintes	12
3.2.1 Fator Humano.....	12
3.2.2 Fator Material	13
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	14
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	14
6 DIVULGAÇÃO.....	14
7 ANEXOS.....	15

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PP-MRG, modelo R-22, ocorrido em 23DEZ2003, classificado como colisão em voo controlado com o terreno.

O Sistema de Busca e Salvamento recebeu a informação de que um Transmissor Localizador de Emergência (ELT), havia sido acionado na região próxima à cidade de Parati, RJ, no dia 23DEZ2003.

A aeronave foi encontrada no dia 27DEZ2003, pelas equipes de salvamento.

O piloto faleceu no local.

A aeronave teve danos graves.

Não houve a designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ABRAPHE	Associação Brasileira de Pilotos de Helicóptero
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APHESP	Associação de Pilotos de Helicópteros do Estado de São Paulo
ATS	<i>Air Traffic Services</i> – Serviços de tráfego aéreo
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
ELT	Transmissor Localizador de Emergência
GPS	<i>Global Positioning System</i> – Sistema de Posicionamento Global
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
Lat	Latitude
Long	Longitude
METAR	Informe Meteorológico Aeronáutico Regular
PPH	Piloto Privado – Helicóptero
RHBS	Habilitação de aeronave tipo R-22
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SARSAT	<i>Search and Rescue Satellite Aided Tracking System</i> – Sistema de Busca e Salvamento por Rastreamento de Satélite
SDTK	Designativo de localidade – Aeródromo de Parati, RJ
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIAV	Designativo de localidade – Heliponto Helipark, SP
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual

AERONAVE	Modelo: R-22 Matrícula: PP-MRG Fabricante: <i>Robinson Helicopter Company</i>	Operador: Particular
OCORRÊNCIA	Data/hora: 23 DEZ 2003 / 16:30UTC Local: Serra do mar, próxima a Parati Lat. 23°15'58"S – Long. 044°50'20"W Município – UF: Parati – RJ	Tipo: Colisão em voo controlado com o terreno

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do heliponto Helipark, SP (SIAV), com destino ao aeródromo da cidade de Parati, RJ (SDTK), às 11h48min, somente com o piloto a bordo.

Por volta das 13h30min, o Sistema de Busca e Salvamento recebeu a informação de que um Transmissor Localizador de Emergência (ELT) havia sido acionado na região de Parati.

A aeronave foi encontrada no dia 27 DEZ 2003, pelas equipes de salvamento.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos graves.

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	150:00
Totais nos últimos 30 dias	02:00
Totais nas últimas 24 horas	00:00
Neste tipo de aeronave	150:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	02:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:00

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos por terceiros.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na Escola Aeroalpha, em 2.003.

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 (RHBS) válida.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente 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 3059, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica *Robinson Helicopter Company*, em 2000.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula e de motor estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção, do tipo “100 horas”, foi realizada em 26MAIO2003 pela oficina HELIPARK em São Paulo, SP, tendo a aeronave voado 15 horas após a inspeção.

1.7 Informações meteorológicas

Não havia informações meteorológicas do destino, mas havia informações de outras localidades próximas à rota a ser voada.

A meteorologia no dia do acidente não era adequada para a realização do voo em condições visuais (VFR). Não foi possível obter informações precisas das condições meteorológicas no local, no momento do acidente.

O METAR de Guarulhos (SBGR) e de São José dos Campos (SBSJ) das 13h local, do dia 23, tinha a seguinte informação:

SBGR 231600 30008KT 9000 –RA SCT030 FEW035TCU BKN070 24/21 Q 1015=

Vento na direção de 300 graus, com velocidade de 08 nós, visibilidade horizontal de 9000 metros, chuva leve, nebulosidade esparsa com base a 3.500 pés, poucas nuvens do tipo TCU a 3.500 pés e cinco a sete oitavos do céu encoberto a 7.000 pés. Temperatura do ar e do ponto de orvalho 24/21, pressão ao nível do mar de 1.015 hPa.

SBSJ 231600 14002KT 9999 BKN023 25/21 Q1013 RERA=

Vento na direção 140 graus, com velocidade de 02 nós, visibilidade horizontal acima de 10.000 metros, cinco a sete oitavos do céu encoberto a 2.300 pés. Temperatura do ar e do ponto de orvalho 25/21, pressão ao nível do mar de 1.013 hPa, e chuva recente.

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

Em razão da dificuldade de acesso ao sítio do acidente, não foi possível verificar os parâmetros da cabine da aeronave.

Era uma região montanhosa com vegetação de Mata Atlântica ainda virgem.

Por meio das fotos tiradas no local do acidente foi possível identificar que a pá do rotor principal não apresentava indícios de ter colidido contra os obstáculos com alta rotação.

O rotor principal estava quebrado próximo a cabeça, fato que também indica a provável quebra durante a queda, com baixa rotação.

A aeronave colidiu contra as árvores com perda de sustentação, pois foi possível observar que o impacto foi pontual, no sentido vertical, sem deslocamento no sentido horizontal.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Através de entrevistas, foi possível identificar que o aspecto fisiológico mais marcante que poderia estar associado com o acidente foi a ansiedade.

As condições climáticas não eram favoráveis à realização do voo visual, o que pode ter influenciado negativamente no estado emocional e fisiológico do piloto.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

Os familiares consideravam o piloto criterioso na realização dos cheques de pré-voo e informaram que ele não apresentava problemas de saúde.

O piloto demonstrou estar ansioso para chegar a Parati, a fim de celebrar as festas de fim de ano com os familiares, pois pela primeira vez reuniria a maior parte dos familiares.

Os funcionários e colegas do heliponto informaram que o piloto não voava com muita frequência (em média a cada 10 a 15 dias), que tinha o hábito de frequentar a sala de atendimento da empresa e o definiram como uma pessoa tranquila.

Ao solicitar a aeronave, no dia do acidente, aparentava estar ansioso, indeciso, disperso, pensando em outra coisa e afobado para concluir a missão.

Outro piloto, que estava presente no heliponto, no dia do acidente, chegou a manifestar ao piloto que: “*se fosse ele não voaria com aquele tempo*”.

O auxiliar de pista mencionou que alertou o piloto quanto ao cinto de segurança que não estava afivelado.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

O piloto era o dono do helicóptero. Antes da partida não apresentou plano de voo e também não informou que seu voo seria realizado para fora de São Paulo.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

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

O piloto sobreviveu ao impacto contra o solo, e é provável que na tentativa de preservar a bateria do ELT, desligava e ligava o aparelho de forma manual.

Esta situação contribuiu para retardar a localização do helicóptero.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Não foram realizados em razão da dificuldade de acesso e da impossibilidade de retirar os destroços da aeronave do local.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Aspectos operacionais

O piloto chegou ao heliporto HELIPARK, SP (SIAV), local onde a aeronave ficava hangarada, por volta das 10h30min.

A aeronave foi abastecida com a capacidade total e o piloto não preencheu o plano de voo.

Naquele dia, o deslocamento de helicóptero, de São Paulo para Parati estava crítico porque as condições meteorológicas não eram favoráveis para o cruzamento da Serra do Mar.

O piloto utilizava o GPS da aeronave para fazer a navegação, fato comprovado por ter realizado a rota mais reta entre os dois pontos.

Ainda no solo, por volta das 11h37min, o piloto efetuou uma ligação do celular para um funcionário do aeródromo de Parati, solicitando informações sobre as condições meteorológicas do local.

Segundo declarações de sua filha, o último *site* visualizado pelo piloto antes de sair de casa foi o “climatempo”.

Durante o voo, às 12h30min, o piloto fez uma chamada de celular para a esposa, que já se encontrava em Parati, questionando sobre as condições meteorológicas do local que em sua opinião expressou que “a serra deveria estar encoberta”.

Em seguida, o piloto chamou novamente o funcionário do aeródromo de Parati indagando sobre o tempo e informou que estava a aproximadamente 25 minutos do aeródromo.

O funcionário disse ter informado que o tempo estava bom na vertical de Parati, com teto alto e alguns “buracos”, porém a serra estava encoberta.

Por volta das 13h10min, o piloto da aeronave PT-WCS, que estava voando nas proximidades de Angra dos Reis, ouviu na frequência de coordenação (123,45MHz), um pedido de socorro, no qual o piloto da aeronave PP-MRG estava em emergência, contudo sem informar o tipo da emergência e suas intenções, ou mesmo a posição em relação ao terreno.

Ainda, segundo o piloto da aeronave PT-WCS, foi possível ouvir uma buzina de alarme, semelhante à buzina de estol, tocando no fundo da transmissão.

Um funcionário da rádio Ubatuba e a aeronave PT-MLK, que voava próxima da aérea, também receberam essa transmissão rádio da aeronave PP-MRG.

O piloto da aeronave PT-WCS tentou responder ao pedido, mas não obteve retorno. Realizou alguns sobrevoos nas imediações, recebendo cerca de dez minutos após, 13h20min, uma nova chamada do PP-MRG.

Desta vez, a aeronave parecia estar pousada e a voz do piloto estava mais calma, mas novamente não obteve sucesso em responder o chamado para obter mais informações.

Em seguida comunicou o fato à Rádio Angra dos Reis para as providências necessárias.

A partir das 13h40min, o SALVAERO iniciou os procedimentos previstos para a localização da aeronave que só foi concluído no dia 27DEZ2003, em razão das condições meteorológicas adversas na região.

1.19 Informações adicionais

PROGRAMA COPAS-SARSAT

O Programa COSPAS-SARSAT é um esforço conjunto internacional com o objetivo de salvar vidas através da localização de radiobalizas de emergência. Seu segmento espacial é mantido pelos quatro países fundadores – EUA, Rússia, Canadá e França – cujos satélites são dotados de processadores para localização das balizas de emergência.

O segmento terrestre - composto por Estações de Usuário Local (LUT) e Centros de Controle de Missão (MCC) – é mantido pelos países signatários, mas viável a quaisquer interessados. Assim, o funcionamento do Sistema COSPAS-SARSAT pode ser explicado da seguinte forma: uma radiobaliza de emergência é acionada, seu sinal é recebido por satélites que o retransmite para as estações em terra (LUT), que automaticamente o processam e enviam sua localização aos MCC do país responsável pela região de busca e salvamento onde a baliza acionada se encontra.

Este MCC, por sua vez, analisa e encaminha esta posição aos Centros de Coordenação de Salvamento (RCC), aeronáuticos ou marítimos, que assumem a responsabilidade por prestar o Serviço de Busca e Salvamento, em nome do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) – elo central do Sistema de Busca e Salvamento (SAR).

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Os dados coletados indicaram que o piloto tinha conhecimento das dificuldades que poderia encontrar na rota a ser voada, em razão das condições meteorológicas na região no dia do acidente.

Antes do voo, o piloto consultou o *site* “climatempo” e telefonou para o funcionário do aeródromo de Parati. Durante o voo, telefonou novamente para o funcionário do aeródromo de Parati e para sua esposa, que já se encontrava naquela localidade.

Apesar de todas as informações recebidas serem contrárias à realização do voo, inclusive a opinião de outro piloto, antes da decolagem, o piloto do PP-MRG não mudou de ideia.

Como era o proprietário da aeronave, não havia uma supervisão da atividade aérea. Não existia outra pessoa habilitada para auxiliá-lo na avaliação da realização ou não do voo proposto.

É provável que a ansiedade em celebrar as festas de fim de ano com os familiares tenha contribuído para uma avaliação inadequada da situação e pela decisão equivocada de que as condições permitiriam o deslocamento de helicóptero.

O piloto condicionou-se a realizar o deslocamento a qualquer custo. Tal atitude fez com que ele deixasse de observar requisitos básicos de planejamento, como ter deixado de avaliar corretamente as condições meteorológicas presentes na rota a ser voada, bem como as possíveis alternativas para atingir o destino com segurança.

Quanto à possibilidade de ter havido algum problema na aeronave, não foi possível realizar uma análise detalhada dos destroços e nem resgatar alguma parte ou sistema do helicóptero, em razão do difícil acesso e dos riscos do tipo de missão.

As condições meteorológicas da região poderiam possibilitar a formação de gelo no carburador do motor da aeronave, que por sua vez resultaria no apagamento do motor e na necessidade de executar um pouso de emergência (autorrotação).

Como o piloto sobreviveu à queda e saiu da aeronave, houve a alteração de evidências nos destroços e não foi possível afirmar que o interruptor do aquecimento do carburador estava selecionado na posição ligado em voo.

O som semelhante ao da buzina de estol, ouvido pelo piloto do PT-WCS, pode significar que a rotação do rotor principal estava fora da faixa normal de operação.

A perda de rotação no rotor principal implicaria, automaticamente, na perda de sustentação da aeronave, que tenderia a afundar.

A perda de rotação poderia ser decorrente de um mau funcionamento do grupo motopropulsor (motor ou governador), ou da aplicação do comando coletivo além do limite disponível para as condições de operação da aeronave.

Essa condição poderia ser consequência da redução da velocidade a fim da manutenção do voo em condições visuais.

Para a redução da velocidade seria necessária a aplicação de uma maior potência para a manutenção do voo, e em razão da pouca experiência do piloto, ele poderia ter

ultrapassado os limites permitidos, ocasionando a perda de sustentação e a consequente queda do helicóptero.

A utilização do ELT alternadamente contribuiu para retardar a localização do helicóptero. É provável que se o equipamento tivesse permanecido ligado, desde o momento da queda, as equipes de busca teriam localizado o helicóptero mais rapidamente.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo em condições visuais;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) a meteorologia no dia do acidente não era adequada para a realização do voo em condições visuais;
- g) a aeronave decolou do heliponto SIAV, com destino a SDTK, às 11h48min, somente com o piloto a bordo;
- h) durante o voo, o piloto fez uma chamada de celular para a esposa que já se encontrava em Parati, questionando sobre as condições meteorológicas;
- i) o piloto telefonou para o funcionário do aeródromo de Parati mais de uma vez para saber das condições do tempo;
- j) o piloto da aeronave PT-WCS, que estava voando nas proximidades de Angra dos Reis, ouviu na frequência de coordenação (123,45MHz), um pedido de socorro, no qual o piloto da aeronave PP-MRG estava em emergência;
- k) segundo o piloto da aeronave PT-WCS, foi possível ouvir uma buzina de alarme, semelhante à buzina de estol, tocando no fundo da transmissão.
- l) o piloto não voava com muita frequência, em média a cada 10 a 15 dias;
- m) o piloto faleceu; e
- n) a aeronave teve danos graves.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

a) Ansiedade – contribuiu

Foi constatado que as condições climáticas não estavam favoráveis à realização do voo em condições visuais, o que pode ter influenciado negativamente o estado emocional e fisiológico do piloto

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

a) Atenção – contribuiu

O piloto condicionou-se a realizar o deslocamento a qualquer custo. Tal atitude fez com que ele deixasse de observar requisitos básicos de segurança na operação aérea, bem como as possíveis alternativas para atingir o destino com segurança.

b) Atitude – contribuiu

O fato de o piloto ser o dono da aeronave contribuiu para um comportamento complacente dos funcionários do heliponto em relação à realização do voo, mesmo em condições meteorológicas desfavoráveis.

Antes da decolagem o piloto não apresentou plano de voo e não informou que seu voo seria feito para fora da cidade de São Paulo, demonstrando descaso com a operação e com os procedimentos.

c) Estado emocional – contribuiu

O piloto demonstrou ansiedade antes do voo para chegar a Parati.

d) Processo decisório – contribuiu

O piloto tomou a decisão de realizar o deslocamento em condições meteorológicas desfavoráveis ao voo em condições visuais ao qual estava familiarizado.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Não contribuiu.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Não contribuiu.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave

a) Condições meteorológicas adversas – contribuiu

Além de o piloto ter decolado em condições meteorológicas inadequadas para a realização do voo VFR, houve a deterioração destas condições na rota, próximo ao destino.

b) Instrução – indeterminado

É provável que a instrução recebida sobre os sistemas da aeronave e o sistema SARSAT não tenha sido adequado, induzindo o piloto a realizar um procedimento errado de ligar e desligar o ELT.

Provavelmente uma instrução adequada sobre navegação aérea e regulamentos faria com que o piloto planejasse o voo de forma mais segura.

c) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

Houve uma inadequada avaliação, por parte do piloto, das condições meteorológicas da rota e do destino para a realização do voo VFR.

d) Manutenção da aeronave – indeterminado

Não foi possível determinar se houve falha de algum componente ou sistema da aeronave que tenha contribuído para a ocorrência do acidente.

e) Planejamento de voo – contribuiu

O piloto não planejou o voo de forma adequada, deixando de realizar uma análise correta das condições meteorológicas. O fato de ter realizado a navegação somente com auxílio de GPS e não utilizar as cartas aeronáuticas, também denota um planejamento deficiente.

3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.2 Fator Material**3.2.2.1 Concernentes a aeronave**

Não contribuiu.

3.2.2.2 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 de Voo, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo SERAC 4:**Ao SERAC 4, recomenda-se:****RSV (A) 021 / 2005 – SERAC 4****Emitida em: 08/04/2005**

1) Inserir, nos encontros de Segurança de Voo para operadores de helicópteros do tipo Robinson e outros que possuam motor do tipo convencional, uma palestra abordando aspectos relevantes como formação de gelo no carburador, meteorologia, etc.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSV (A) 382 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 21 / 12 / 2011**

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores de helicóptero, alertando quanto aos riscos decorrentes da não observação das condições meteorológicas nos deslocamentos em condições visuais.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

a) Foi emitida Divulgação Operacional para os operadores de helicópteros.

b) Foi realizada aula sobre COPAS-SARSAT para os pilotos da Associação de Pilotos de Helicópteros do Estado de São Paulo (APHESP).

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Operador da aeronave
- SERIPA IV

7 ANEXOS

Não há.

Em, 21 / 12 / 2011