

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - 037/CENIPA/2013

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-HZT
<u>MODELO:</u>	AS 350 B2
<u>DATA:</u>	17DEZ2005



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.....	7
1.11 Gravadores de voo	7
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	7
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	7
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.....	8
1.16 Exames, testes e pesquisas	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	8
1.18 Informações operacionais.....	8
1.19 Informações adicionais.....	8
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2 ANÁLISE	11
3 CONCLUSÃO.....	13
3.1 Fatos.....	13
3.2 Fatores contribuintes	14
3.2.1 Fator Humano.....	14
3.2.2 Fator Operacional.....	14
3.2.3 Fator Material	14
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	15
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	15
6 DIVULGAÇÃO.....	16
7 ANEXOS.....	16

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-HZT, modelo AS 350 B2, ocorrido em 17DEZ2005, classificado como perda de controle em voo.

Durante o procedimento de decolagem vertical, na transição do solo para o voo pairado, o piloto perdeu o controle da aeronave que acabou colidindo o rotor principal contra o solo.

O piloto e quatro passageiros saíram ilesos. O quinto passageiro sofreu ferimentos leves.

A aeronave teve danos graves.

Não houve a designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CIV	Caderneta Individual de Voo
DEP	Decolagem
IAC	Instrução da Aviação Civil
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
OS	Ordem de Serviço
PPH	Piloto Privado – Helicóptero
PCH	Piloto Comercial – Helicóptero
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBBH	Designativo de localidade – Aeródromo de Belo Horizonte
SERAC	Serviço Regional de Aviação Civil
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

AERONAVE	Modelo: AS 350 B2 Matrícula: PT-HZT Fabricante: EUROCOPTER	Operador: Helimed Aero Táxi Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 17DEZ2005 / 12:25 UTC Local: Aeródromo de Belo Horizonte (SBBH) Lat. 19°51'07"S – Long. 043°57'02"W Município – UF: Belo Horizonte – BH	Tipo: Perda de controle em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave se preparava para decolar do Aeródromo de Belo Horizonte (SBBH), com um piloto e cinco passageiros a bordo, a fim de realizar um voo de “chegada do Papai Noel”.

Na decolagem vertical, quando o piloto iniciou a transição do solo para o voo pairado, a aeronave assumiu uma atitude picada. Imediatamente, o piloto tentou retornar ao solo, quando o helicóptero iniciou um processo de forte vibração.

Nova decolagem vertical foi tentada para interromper este processo. Entretanto, quando a aeronave saiu do solo, iniciou um giro de cauda a direita sem controle, e colidiu o rotor principal contra o solo, parando na sequência.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	01	-
Ilesos	01	04	-

1.3 Danos à aeronave

Danos graves nas pás do rotor principal, no rotor de cauda e no cone de cauda.

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	530:00
Totais, nos últimos 30 dias	07:20
Totais, nas últimas 24 horas	01:30
Neste tipo de aeronave	420:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	07:20
Neste tipo, nas últimas 24 horas	01:30

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio dos registros na Caderneta Individual de Voo (CIV) do piloto.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na Master Escola de Aviação em São Paulo (1998).

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação técnica de aeronave tipo H350 válida.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado e possuía pouca experiência recente neste tipo de aeronave 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 AS-2960, foi fabricada pela Eurocopter, em 1997.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 15DEZ2005 pela oficina HELIT, em Belo Horizonte, MG, estando com 01 hora voada após a inspeção.

1.7 Informações meteorológicas

As condições eram favoráveis ao voo visual.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O aeródromo era público, administrado pela INFRAERO e opera VFR (voo visual) e IFR (voo por instrumentos), em período diurno e noturno.

A pista é de asfalto, com cabeceiras 13/31, dimensões de 2.540m x 45m, com elevação de 2.589 pés.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Nada a relatar.

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

Não houve fogo.

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

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Os exames realizados no Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) obtiveram como resultado a conclusão de que o motor e os servos atuadores hidráulicos estavam em funcionamento normal no momento da ocorrência.

As evidências encontradas indicaram que o motor funcionava normalmente e que desenvolvia potência no momento do acidente. Não houve o alarme de baixa RPM durante a decolagem e este fato foi comprovado durante a análise do motor realizada no IAE, que evidenciou que o motor sofreu uma parada brusca.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações operacionais

Conforme a OS 4730/05, estava previsto um voo com decolagem inicial de SBBH, com pouso intermediário em Pedro Leopoldo e pouso final em SBBH. Inicialmente, estavam previstos 04 passageiros a bordo e, em determinado momento, um quinto passageiro foi incluído.

Dentre os passageiros estava o Diretor-Presidente de uma empresa e um representante da HELIMED Aero Táxi Ltda.. É possível que o piloto, principalmente pelo fato de sua pouca experiência e deste ser um dos seus primeiros voos, tenha ficado mais apreensivo do que o normal.

Foi reportado pelo piloto que a partida foi realizada de forma normal e que os cheques pós-partida foram completados antes do início da decolagem.

O helicóptero estava acionado no solo com cinco adultos e uma criança de três anos a bordo para a realização do voo.

Estava prevista a decolagem do Aeródromo de Belo Horizonte (SBBH) com sobrevoo das cidades de Vera Cruz e Matozinhos.

Em Pedro Leopoldo seria feito um pouso em um campo de futebol para desembarque de um passageiro.

Na decolagem vertical, quando o piloto iniciou a transição do solo para o voo pairado, a aeronave assumiu uma atitude picada, sem que houvesse intenção do piloto.

Imediatamente, o piloto tentou retornar para o solo e o helicóptero iniciou um processo de forte vibração.

Nova decolagem foi tentada para interromper este processo. Quando a aeronave saiu do solo novamente, esta iniciou um giro de cauda (em torno do seu eixo vertical), sem controle.

O piloto voltou a reduzir o comando coletivo e a aeronave colidiu o rotor principal contra o solo, parando na sequência.

O piloto e os passageiros afirmaram que não ouviram a buzina de aviso de baixa RPM tocar durante os eventos que desencadearam o acidente, apesar de assegurarem terem ouvido o som da buzina antes da decolagem da aeronave, provavelmente, durante os procedimentos de teste hidráulico.

O peso da aeronave no momento da decolagem era de:

Peso Básico da Aeronave	1383,40kg
Peso do Piloto:	90kg
Peso dos 04 PAX:	320KG
Peso de 01 PAX:	30kg
Peso do combustível – 60%:	259kg
Total:	2.082kg

Peso Máximo de Decolagem:	2.252kg
---------------------------	---------

A aeronave estava dentro dos limites de peso e de centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

A decolagem estava sendo executada a partir do pátio de estacionamento da Empresa HELIMED Aero Táxi Ltda., localizado no Aeródromo de Belo Horizonte, MG (SBBH).

A poucos metros do local onde se encontrava a aeronave, existia uma mureta e, mais à frente, o pátio de outra empresa aérea, com aeronaves estacionadas.

1.19 Informações adicionais

No dia em que ocorreu o acidente, o piloto totalizava em torno de 420 horas de voo na aeronave AS-350, iniciadas no ano de 1998 com os treinamentos de adaptação e de emergência ministrados pela Helibras.

No período entre 1998 e 2001 executou diversos voos como tripulante nos helicópteros do Grupamento Aéreo da Polícia Militar de Minas Gerais, MG.

Neste período foi checado Piloto Comercial Helicóptero (PCH), e somou a grande maioria das suas horas de voo neste tipo de aeronave.

Entre 2001 e 2005, por motivos organizacionais e pessoais, permaneceu afastado da atividade aérea. Entretanto, foi capaz de manter suas carteiras atualizadas, submetendo-se a readaptações e cheques anualmente.

Em fevereiro de 2005 foi readaptado pela escola de pilotagem EFAI.

Estando com as carteiras em dia, foi contratado pela HELIMED em 19SET2005 para compor o seu quadro de pilotos.

Por exigência do RBHA 135, IAC 3259 e IAC 135-1002, ficou a necessidade, ainda, de cumprir o programa de treinamento da empresa para que estivesse apto a voar segundo as regras da aviação de Táxi-Aéreo (RBHA 135).

A empresa HELIMED realizou, a nível documental, todos os procedimentos previstos para a inclusão do comandante no seu quadro de pilotos. No entanto, foi observado que:

1) O Programa de Treinamento da HELIMED não foi executado pelo piloto no que diz respeito às horas de voo previstas antes da solicitação de cheque. Neste sentido, observa-se que a HELIMED solicitou à autoridade de aviação civil a autorização para iniciar o treinamento prático em 17OUT2005 através do ofício 054/TR/05 e já no dia 20OUT2005, solicitou a escalação do checadador para o cheque do comandante na empresa.

Isto ocorreu em razão de um desvio solicitado pela HELIMED e concedido pelo SERAC-3, pelo fato de o comandante estar em dia com sua carteira do AS-50 e ter declarado experiência operacional na aeronave.

2) Em decorrência, em 04NOV2005 foi emitida a autorização de recheque do piloto, sendo realizado com êxito, em 26NOV2005.

Em sua ficha de avaliação do voo de cheque não foi comentado nenhum fato relevante e, em conversa com o checadador, ficou claro que durante o voo todos os exercícios solicitados pelo checadador foram adequadamente realizados pelo piloto.

3) Entre o dia 17OUT2005 (solicitação do início do treinamento) e o dia 26NOV2005 (realização do cheque), não havia registros de voos do piloto nas aeronaves da HELIMED. Esta informação foi confirmada em entrevista com o próprio piloto, que afirmou ter voado em torno de 03 horas em setembro de 2005 (antes do treinamento inicial).

4) A seção 5 do MGO da empresa, item 5.1.2.3.2, estabelecia como requisito mínimo para um piloto voar helicóptero na HELIMED um total de 2.000 horas de voo, sendo pelo menos 100 horas no equipamento previsto.

Os comandantes da empresa HELIMED relataram que não tinham autonomia para lançar panes no livro de bordo da aeronave, sem antes informar o setor de operações da empresa.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Em razão dos obstáculos presentes, a aeronave perderia o efeito solo rapidamente após o início da decolagem.

Neste sentido, talvez fosse mais apropriado taxiar a aeronave até um ponto mais adequado para realizar uma decolagem padrão, utilizando uma potência menor, uma vez que a aeronave estava com o peso próximo ao peso máximo de decolagem. Isto seria considerado em caso de decolagem normal (com deslocamento à frente), bastante recomendada quando com peso próximo ao peso máximo de decolagem por exigir menos potência que outras variações de decolagem (máxima performance com subida coordenada ou com subida na vertical).

Porém, no acidente em questão, a aeronave não chegou a atingir essa fase do voo, sofrendo problemas de estabilidade ainda no pairado, logo após a decolagem vertical. Portanto, os obstáculos não influenciaram positivamente, e tampouco negativamente para o acidente.

O motor estava funcionando normalmente e não houve o alarme de baixa RPM durante a decolagem. Este fato foi comprovado durante a análise do motor realizada no IAE, que evidenciou que o motor sofreu uma parada brusca.

O piloto executou os cheques previstos antes da decolagem, inclusive o cheque do sistema hidráulico.

A buzina estava funcionando. (no painel estava pressionada, indicando que estava armada).

O sistema hidráulico estava acionado e funcionando, uma vez que o seu interruptor estava na posição ligado, e a buzina não tocou em nenhum instante durante a sequência de eventos que levou a este acidente.

A aeronave estava nos limites previstos em termos operacionais e as análises feitas no motor, transmissão, eixos e sistema hidráulico não apresentaram falhas que estabelecessem relação com as dificuldades relatadas pelo piloto.

Foi constatado que o piloto tinha experiência operacional reduzida em termos de horas de voo, principalmente no que se refere a sua constância.

Dentre os passageiros, estava o Diretor Presidente de uma empresa e um representante da HELIMED.

É possível que o piloto, principalmente pelo fato de sua pouca experiência recente neste tipo de aeronave e deste ser um dos seus primeiros voos, tenha ficado mais apreensivo do que o normal.

Nesse sentido, constatou-se que, apesar de totalizar aproximadamente 420 horas de voo no AS-350, nos últimos 04 anos, o piloto apenas realizava voos de readaptação e recheques, sem desempenhar uma função operacional.

Foi reportado pelo piloto que a partida foi realizada de forma normal e que os cheques pós-partida foram completados antes do início da decolagem.

Ao passar pela transição para o voo pairado, o piloto perdeu o controle da aeronave.

Esta assumiu uma atitude de 20 graus picados quase de imediato e o piloto, na tentativa de retorná-la o mais rápido possível ao solo, reduziu o coletivo.

O impacto da aeronave contra o solo levou ao início de uma forte vibração que o piloto identificou como ressonância solo.

A fim de evitá-la, comandou o coletivo para cima e retirou a aeronave do solo novamente.

Neste momento, o helicóptero já estava sem o acionamento do rotor de cauda pela ruptura do seu eixo.

A principal hipótese para tal falha foi o próprio processo vibratório e a força do impacto contra o solo, uma vez que ficou claro que não houve toque do rotor principal contra o eixo de acionamento do rotor de cauda.

Foi iniciado, então, um giro de cauda a direita que, após 270 graus, foi finalizado com o toque do esqui direito contra o solo e consequente tombamento do helicóptero.

O modelo AS 350 B2 é um helicóptero de projeto francês, com rotação do rotor principal no sentido *clockwise* (horário). Sendo assim, falhas relacionadas à falta de controle direcional ou até mesmo no acionamento / tração do rotor de cauda, levariam a aeronave a girar cauda no sentido anti-horário (cauda à direita). Ademais, quando um helicóptero gira cauda descontroladamente para um lado, geralmente, ele inclina para o mesmo lado, levando o esqui correspondente a ficar mais baixo que o esqui do lado oposto e, normalmente, toca antes o solo, sofrendo deformações para dentro.

Em razão de não terem sido encontrados indícios de falha de manutenção, ou falha de material que pudessem explicar esta ocorrência, foi elaborada a hipótese de o piloto ter utilizado os comandos de voo de forma incorreta.

Considerando o fato de a aeronave estar próxima do seu peso máximo de decolagem e a pouca experiência operacional do piloto, pode-se considerar que o piloto não tenha sido capaz de manter o controle da aeronave em condições marginais de peso e CG, que exigiam maior atenção, habilidade e antecipação nos comandos, atributos que podem estar diretamente relacionados à experiência do piloto em questão. Todos estes fatores são diretamente influenciados pela incidência relativa do vento de través ou de cauda (fator difícil de mensurar com exatidão).

Os obstáculos na reta de decolagem e proximidades do helicóptero, só teriam influência em uma segunda etapa do voo, conhecida como decolagem normal. Para a fase inicial do voo (decolagem vertical e pairado) não possuem influência. As características descritas na sequência de eventos levam a considerar fortemente a influência do CG para a ocorrência do acidente. Vale ressaltar que helicópteros, de maneira geral, são bastante sensíveis às variações de CG. Quando próximos de seu peso máximo de decolagem, os helicópteros exigem mais habilidade do piloto para a realização da decolagem vertical e manutenção do voo pairado, especialmente se o vento estiver incidindo lateralmente ou do setor traseiro, por vezes levando a condição de batente de comando cíclico.

É possível que a distribuição do CG tenha influenciado para que o helicóptero tenha assumido uma atitude de 20° picados instantes após a decolagem vertical, em especial o (AS-350) que possui tendência a pairar ligeiramente cabrado.

Caso os passageiros estivessem alocados de forma que o peso se concentrasse na porção dianteira da cabine, possivelmente, isso levaria o CG da aeronave para uma posição mais próxima do limite à frente, levando a atitude para uma posição mais picada que a normalmente pode ser observada pelos pilotos.

Supondo que todos os sistemas da aeronave (motor, hidráulico, buzina, servos e rotor de cauda) estavam funcionando normalmente, conforme laudo do IAE, é factível que questões operacionais tenham levado à perda de controle durante o voo pairado.

Nesse sentido, uma conjunção de fatores como: peso elevado, piloto com pouca experiência recente na aeronave e distribuição inadequada dos passageiros (em relação ao peso de cada um deles e ao CG da aeronave) pode ter levado a uma atitude diferente da esperada para o voo pairado, ou até mesmo na extrapolação de algum limite de CG à frente. Todos esses fatores seriam consideravelmente agravados caso o vento estivesse de través e, ainda mais, caso estivesse de cauda.

Ao iniciar a decolagem vertical com CG exageradamente à frente, o piloto teria dificuldades em estabilizar o voo pairado, em virtude da atitude picada da aeronave. Ao sentir essa dificuldade e comandar o coletivo para baixo, o piloto pode ter provocado um pouso brusco no solo, acarretando na quebra de um ou mais eixos de acionamento do rotor de cauda, como observado na investigação.

Esse fato, por si só, provocaria vibração na aeronave que poderia ser confundida com ressonância solo pelo piloto, em especial os inexperientes. Ao atuar no coletivo e executar uma segunda decolagem vertical visando evitar a “falsa” ressonância solo, a aeronave poderia facilmente girar em torno do seu eixo vertical, pois não possuiria mais a função antitorque do rotor de cauda devido aos danos em seus eixos de acionamento, levando a uma condição de perda de controle direcional.

Em decorrência disso, a aeronave giraria com cauda para a direita e, provavelmente, inclinaria também para esse lado o que corrobora que o esquí direito tenha sido a primeira estrutura do helicóptero a tocar o solo no momento do acidente.

Em condições de perda do controle direcional, a única solução de valor poderia ser entrar em autorrotação no pairado e cortar o motor em emergência, com o fito de diminuir o torque provocado pela transmissão do rotor principal. Diante de todos os fatos analisados, essa a hipótese mais provável para a ocorrência do acidente em questão.

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 e não possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) tratava-se de um voo com decolagem inicial de SBBH, com pouso intermediário em Pedro Leopoldo e pouso final em SBBH;
- g) na decolagem, quando o piloto iniciou a transição do solo para o voo pairado, a aeronave assumiu uma atitude picada;
- h) imediatamente, o piloto tentou retornar ao solo, quando o helicóptero iniciou um processo de forte vibração;
- i) nova decolagem foi tentada para tentar interromper este processo;
- j) quando a aeronave saiu do solo, iniciou um giro no anti-horário sem controle, e colidiu o esquí direito e o rotor principal contra o solo, parando na sequência;

k) o resultado dos exames realizados no IAE concluiu que o motor e os servos atuadores hidráulicos estavam funcionando normalmente no momento da ocorrência;

l) a aeronave teve danos graves; e

m) o piloto e quatro passageiros saíram ilesos, o quinto passageiro sofreu ferimentos leves.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

Nada a relatar.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Nada a relatar.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Aplicação dos comandos – indeterminado

É possível que o piloto tenha aplicado os comandos de forma inadequada, permitindo que, ao sair do solo, a aeronave assumisse uma atitude de nariz embaixo e a tentativa de retornar rapidamente para o solo tenha provocado um pouso brusco e consequente ruptura de um ou mais eixos do acionamento do rotor de cauda. A vibração decorrente desses fatos pode ter levado à falsa impressão de uma ressonância solo.

b) Instrução – contribuiu

O piloto não cumpriu o programa de treinamento da HELIMED. Não realizou as horas de voo previstas antes da solicitação de cheque, o que degradou sua capacidade psicomotora frente à emergência.

c) Julgamento de Pilotagem – indeterminado

O piloto pode ter calculado indevidamente a distribuição dos passageiros na cabine, permitindo uma posição de CG muito à frente podendo, até mesmo, ter ultrapassado algum limite operacional do helicóptero.

d) Pouca experiência do piloto – contribuiu

O piloto totalizava em torno de 420 horas de voo na aeronave AS-50, iniciadas no ano de 1998, com o treinamento de adaptação e de emergência ministrado pela Helibras.

Entretanto, no período correspondido entre 2001 e 2005 ficou afastado da atividade aérea, apenas submetendo-se a readaptações e cheques anualmente, possuindo pouca experiência recente na aeronave.

e) Supervisão gerencial – contribuiu

O piloto não havia executado o Programa de treinamento da HELIMED no que diz respeito às horas de voo previstas antes da solicitação de cheque.

A seção 5 do MGO da empresa, item 5.1.2.3.2, estabelecia como requisito mínimo para um piloto voar helicóptero na HELIMED um total de 2.000 horas de voo, sendo pelo menos 100 horas no equipamento previsto.

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 de Voo, 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-037/CENIPA/2013 – RSV 001

Emitida em: 22/08/2013

Atuar junto à HELIMED com a finalidade de verificar se o programa de treinamento está sendo cumprido e se garante aos pilotos a proficiência e experiência profissional mínima necessária para a realização dos voos com segurança.

A-037/CENIPA/2013 – RSV 002

Emitida em: 22/08/2013

Atuar junto à HELIMED com a finalidade de verificar os procedimentos estabelecidos para o relato de panes da aeronave, garantindo aos seus pilotos a autonomia necessária para o lançamento destas no diário de bordo das aeronaves.

A-037/CENIPA/2013 – RSV 003

Emitida em: 22/08/2013

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins voltadas aos proprietários, operadores e exploradores de helicópteros.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Associação Brasileira de Pilotos de Helicóptero (ABRAPHE)
- Helimed Aero Táxi Ltda.
- SERIPA III

7 ANEXOS

Não há.

Em, 22 / 08 / 2013.