

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 048/CENIPA/2012

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PP-EPN
<u>MODELO:</u>	AS-350 B2
<u>DATA:</u>	12 OUT 2005



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.....	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.....	8
1.16 Exames, testes e pesquisas	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	8
1.18 Aspectos operacionais.....	8
1.19 Informações adicionais.....	9
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2 ANÁLISE	9
3 CONCLUSÃO.....	10
3.1 Fatos.....	10
3.2 Fatores contribuintes	10
3.2.1 Fator Humano.....	10
3.2.2 Fator Material	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	11
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	12
6 DIVULGAÇÃO.....	12
7 ANEXOS.....	13

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PP-EPN, modelo AS-350 B2, ocorrido em 12OUT2005, classificado como outro.

Durante uma demonstração de descida em rapel, um dos militares que estava sendo lançado teve uma queda de uma altura de 6,5 metros.

O militar sofreu ferimentos graves, os demais ocupantes saíram ilesos.

A aeronave não teve danos.

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> – Serviços de tráfego aéreo
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CRM	<i>Crew Resources Management</i>
EPI	Equipamento de proteção individual
GAM	Grupamento Aéreo e Marítimo
H350	Habilitação técnica de aeronave tipo AS-350 B2
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
IFRH	Habilitação técnica de Voo por Instrumento - Helicóptero
INVH	Habilitação técnica de Instrutor de Voo – Helicóptero
Lat	Latitude
Long	Longitude
PCH	Licença de Piloto Comercial – Helicóptero
PPH	Licença de Piloto Privado – Helicóptero
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
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> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual

AERONAVE	Modelo: AS-350 B2 Matrícula: PP-EPN Fabricante: HELIBRAS	Operador: Polícia Militar do Rio de Janeiro
OCORRÊNCIA	Data/hora: 12OUT2005 / 14:30 UTC Local: Avenida Mal Fontenelle, 2906 Lat. 29°21'53"S – Long. 050°49'38"W Município – UF: Rio de Janeiro – RJ	Tipo: Outro

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

Durante uma demonstração da equipe do Núcleo de Policiamento Aéreo do Grupamento Aéreo e Marítimo (GAM), na Academia de Polícia Militar D. João VI, foi realizada uma descida de rapel por ambos os lados da aeronave.

A equipe que realizava a demonstração não percebeu que o cabo de lançamento não estava tocando o solo.

Um dos militares que estava descendo percebeu a falha e interrompeu a descida. O outro prosseguiu até a sua desconexão e queda de uma altura de 6,5 metros.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	01	-
Leves	-	-	-
Ilesos	02	02	-

1.3 Danos à aeronave

Não houve danos.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS		
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO	COPILOTO
Totais	4000:00	405:00
Totais, nos últimos 30 dias	18:50	16:25
Totais, nas últimas 24 horas	00:00	03:55
Neste tipo de aeronave	2000:00	305:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	18:50	16:25
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:00	03:55

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos através dos registros na Caderneta Individual de Voo (CIV) dos pilotos.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na WNB, em 1995.

O copiloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na EFAI, Itajubá, em 2003.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Helicóptero (PCH) e estava com as habilitações técnicas de aeronave tipo AS-350 B2 (H350), Instrutor de Voo – Helicóptero (INVH) e Voo por Instrumentos – Helicóptero (IFRH) válidas.

O copiloto possuía a licença de Piloto Comercial – Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação técnica de aeronave tipo AS-350 B2 (H350) válida.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 3476, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica HELIBRAS, em 2002.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 16SET2005 pela oficina HELIBRAS, em Itajubá, MG, estando com 48 horas 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 acidente ocorreu fora de aeródromo.

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

Nada a relatar.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Aspectos operacionais

Por ocasião do dia da criança, foi realizada uma demonstração de rapel na Academia Militar D. João IV.

Antes do voo de demonstração, houve um *briefing* com a participação de todos os integrantes, mas não foi possível saber exatamente o que foi comentado.

Foi retirado todo o peso desnecessário que se encontrava a bordo da aeronave, inclusive munição e blindagem.

A decolagem foi considerada normal e o deslocamento para o local ocorreu sem maiores problemas.

Ao chegar ao local da apresentação, o helicóptero foi para o voo pairado e os tripulantes iniciaram os procedimentos preparatórios para a descida.

Os policiais militares que iam realizar a descida em rapel, e o militar que estava na posição de fiel, não observaram que o cabo não estava tocando o solo, antes de iniciarem o exercício.

Nas entrevistas realizadas com os envolvidos ficou evidente que a mensagem de “cabos no solo” ficou subentendida, porque o fiel liberou os tripulantes para a descida e o comandante considerou que, por isso, os cabos estariam no solo.

A responsabilidade dessa informação é do fiel, entretanto todos os participantes devem se certificar do cabo tocando o solo antes de iniciar o exercício.

Durante o exercício, um dos militares percebeu a corda mais leve que o usual e resolveu interromper a descida para verificar o que estava acontecendo.

O outro prosseguiu na descida até a sua desconexão e conseqüente queda de uma altura de 6,5 metros.

O socorro à vítima foi lento em razão da inexistência de equipe médica e ambulância de plantão no local da demonstração.

Dessa forma, o militar acidentado ficou aguardando atendimento por aproximadamente duas horas.

Por fim resolveram colocá-lo dentro da própria aeronave e transportá-lo para o Hospital Central da Polícia Militar.

Foi observado que não havia procedimentos escritos no GAM sobre a realização de missões de rapel e missões de demonstração.

Os tripulantes não estavam utilizando capacetes.

1.19 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Foi constatado que houve *briefing* antes do voo, com a participação de todos os tripulantes, mas não foi possível confirmar se este *briefing* foi adequado para o tipo de exercício.

É provável que não tenha sido completo ou que sua compreensão não tenha sido adequada.

Como não havia procedimentos escritos no GAM sobre a realização do tipo de missão, observou-se a ocorrência de uma série de falhas na demonstração:

a) Não foi observado pelos pilotos, pelo fiel, e pelos tripulantes, se a altura do helicóptero estava de acordo com o comprimento de corda disponível, antes do início do exercício (cordas tocando o solo).

b) O fiel não deu o comando de “cabo no solo” e os pilotos, por sua vez, não exigiram a confirmação desse comando.

c) Nem os pilotos, e nem os *rapelistas* verificaram se o cabo estava realmente tocando o solo.

As falhas ocorridas demonstram que, provavelmente, os tripulantes não tenham recebido uma instrução adequada sobre a realização do exercício.

Foi observado também que houve falhas no planejamento do evento, pois não existia uma equipe médica no local, com ambulância para atender a uma possível emergência.

Os tripulantes não estavam utilizando equipamento individual de proteção, como é o caso do capacete.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) os pilotos estavam com o CCF válido;
- b) os pilotos estavam com o CHT válido;
- c) os piloto eram qualificados e possuíam 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 de demonstração de rapel;
- g) foi realizado um *briefing* antes do voo;
- h) não foi possível saber exatamente o que foi comentado no *briefing*;
- i) o militar que estava na posição de fiel não observou que o cabo não estava tocando o solo, antes do rapel;
- j) o fiel não deu o comando de “cabo no solo”;
- k) um dos militares percebeu a corda mais leve que o usual e resolveu interromper a descida para verificar o que estava acontecendo;
- l) o outro prosseguiu na descida até a sua desconexão e conseqüente queda de uma altura de 6,5 metros;
- m) a aeronave não teve danos; e
- n) um dos *rapelistas* sofreu lesões graves, os demais ocupantes saíram ilesos.

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.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Coordenação de cabine – contribuiu

O fiel não deu o comando de “cabo no solo” e os pilotos e os rapelistas não exigiram a confirmação desse comando, que serve como medida de segurança, antes da saída da aeronave, o que permitiu o início da descida coma a aeronave em uma altura inadequada.

b) Instrução – indeterminado

É provável que os tripulantes não tenham recebido uma instrução adequada sobre a realização do exercício, pois cometeram várias falhas, comprometendo a segurança de voo.

c) Supervisão gerencial – contribuiu

O tipo de missão era realizado pelo GAM e não havia procedimentos escritos sobre como realizar o exercício com segurança.

d) Outro – indeterminado

Não foi possível confirmar se o *briefing* foi adequado para o tipo de exercício, o que pode ter contribuído para as falhas cometidas.

3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.2 Fator Material

3.2.2.1 Concernentes à 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 3:

Ao Grupamento Aéreo e Marítimo (GAM), recomenda-se:

RSV (A) 001 / 2006 – SERAC 3

Emitida em: 13/01/2006

1) Iniciar a implantação de um programa de CRM (Corporate Resource Management), para todos os militares e civis que trabalham no GAM no desenvolvimento da atividade aérea.

RSV (A) 002 / 2006 – SERAC 3**Emitida em: 13/01/2006**

2) Determinar, imediatamente, a obrigatoriedade de presença de equipe médica ou paramédica, com ambulância, em qualquer demonstração aérea realizada pelo GAM.

RSV (A) 003 / 2006 – SERAC 3**Emitida em: 13/01/2006**

3) Determinar a confecção de procedimentos para pilotos, tripulantes e pessoal de apoio que padronizem as atividades aéreas realizadas pelo GAM.

RSV (A) 004 / 2006 – SERAC 3**Emitida em: 13/01/2006**

4) Determinar a confecção de um programa de treinamento para pilotos e tripulantes que estabeleça os requisitos mínimos a serem atingidos para a realização das missões, e a obrigatoriedade de reciclagem de todos os tripulantes, tendo em vista os procedimentos recém-aprovados.

RSV (A) 005 / 2006 – SERAC 3**Emitida em: 13/01/2006**

5) Determinar, imediatamente, a obrigatoriedade de presença de equipe de apoio e segurança de solo em todos os treinamentos e demonstrações que envolvam aeronaves do GAM.

RSV (A) 006 / 2006 – SERAC 3**Emitida em: 13/01/2006**

6) Discriminar e determinar a obrigatoriedade do uso de EPI em todas as operações que envolvam aeronaves operadas pelo GAM.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSV (A) 203 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 02 / 07 / 2012**

1) Divulgar o conteúdo do presente relatório aos operadores de helicóptero das polícias militares, civis, rodoviária e bombeiros, ressaltando a importância do uso de procedimentos operacionais padrão, da coordenação de cabine adequada e da instrução detalhada das manobras operacionais executadas.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

À época do acidente, foi intensificado o treinamento simulado de rapel, dando especial atenção à padronização de procedimentos.

DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Polícia Militar do Rio de Janeiro
- SERIPA III

7 ANEXOS

Não há.

Em, 02 / 07 / 2012

Brig Ar LUÍS ROBERTO DO CARMO LOURENÇO
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:

Ten Brig Ar JUNITI SAITO
Comandante da Aeronáutica