

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PP-EMA

MODELO: AS 350 B2

DATA: 19 FEV 1998

AERONAVE	Modelo: AS 350 B2 Matrícula: PP-EMA	OPERADOR: Coord. Geral de Op. Aéreas - RJ.
ACIDENTE	Data/hora: 19 FEV 1998 – 13:25P Local: 22°59'12"S/043°16'27"W Cidade, UF: Rio de Janeiro - RJ	TIPO: Com Pessoal em Vôo



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

A aeronave decolou de São Conrado na cidade do Rio de Janeiro – RJ para efetuar um vôo local de demonstração de técnica especial de salvamento (Rapel e “Macguire”) com 03 (três) tripulantes.

Durante a segunda demonstração, o elemento de resgate que iria realizar o Rapel desequilibrou-se, perdeu o controle da corda, ocasionando a sua queda de uma altura aproximada de 40 metros e, conseqüentemente, o seu falecimento.

O helicóptero não sofreu nenhum dano e o restante da tripulação saiu ileso.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

Não houve.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas

	PILOTO
Totais	3.200:00
Totais nos últimos 30 dias	29:00
Totais nas últimas 24 horas	07:00
Neste tipo de aeronave	3.000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	29:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	07:00

As horas foram obtidas a partir da declaração do próprio piloto.

b. Formação

O piloto foi formado pelo 1º/11º G.Av. em 1988.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto Comercial, categoria helicóptero e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a realização do tipo de vôo.

O elemento de resgate era qualificado e experiente, porém a técnica de salvamento utilizando "Rapel" e "Macguire" era relativamente nova na organização e somente ele a realizava.

e. Validade da inspeção de saúde

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

O elemento de resgate não possuía Certificado de Capacidade Física.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, tipo helicóptero, modelo AS 350 B2, monomotor, número de série AS2809, foi fabricada pela HELIBRAS em 1995.

Estava com seu Certificado de Aeronavegabilidade válido.

A sua última inspeção foi do tipo 1.000 h e a aeronave voou 43 h 55 min após esta inspeção. O serviço foi realizado pela HELISUL.

As cadernetas de vôo estavam atualizadas.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

3. Exames, testes e pesquisas.

Não realizados.

4. Informações meteorológicas

Nada a relatar.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Não aplicável.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O helicóptero que participava da demonstração prestou o socorro, porém a vítima faleceu durante o deslocamento.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

As manobras de "Rapel" e "Macguire" são utilizadas por diversas unidades de helicóptero, inclusive das Forças Armadas, responsáveis pela missão de resgate.

Devido as suas características peculiares, tem como objetivo principal a exfiltração de pessoas acidentadas em locais de difícil acesso.

Como procedimento padrão, é realizado um vôo pairado do helicóptero sobre o local da exfiltração. Em seguida, as cordas são lançadas e o elemento de resgate desce por ela até a vítima, quando então é feita a amarração apropriada do homem a ser resgatado. Após isso, o helicóptero inicia uma subida na vertical e, ao livrar os obstáculos, prossegue no vôo à baixa velocidade até um local onde sejam possíveis um pouso seguro e o embarque dos homens resgatados.

Devido ao grau de periculosidade envolvido no transporte de pessoas pelo lado externo ao helicóptero, recomenda-se que o deslocamento, após a fase de exfiltração dos elementos no local, seja o mínimo possível.

Para a realização do referido exercício, o tripulante utilizou-se de um boldrie (cadeira), 40 metros de corda de alpinista com alma, um mosquetão, um “Oito” com chifre e uma luva. Não era usado qualquer dispositivo de segurança que impedisse o rapelista de descer sem controle, em caso de emergência.

Os treinamentos eram realizados nos momentos de disponibilidade da aeronave, não permitindo uma programação adequada de treinamento da organização.

Não havia controle dos treinamentos e das necessidades dos seguimentos operacionais, bem como não se realizava análise, avaliação e supervisão dos procedimentos operacionais. Também não havia objeção pela administração para a realização do treinamento em condições reais.

O local do treinamento era um prédio abandonado.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

O tripulante acidentado havia participado no dia anterior de um resgate real na floresta da Tijuca, situação que gera um desgaste físico significativo.

Este era o segundo treinamento do dia no mesmo vôo.

b. Psicológico

O tripulante acidentado participava das operações aéreas da organização há aproximadamente 12 anos, fato que o deixava bastante confiante na realização dos procedimentos.

A notoriedade do elemento de resgate era significativa, pois a técnica de salvamento, combinando o “Rapel” e o “Macguire”, era relativamente nova na organização, e somente ele a realizava. Além disso, no dia anterior havia sido divulgado pela mídia local o resgate feito por ele de uma autoridade estrangeira na floresta da Tijuca.

No vôo em que ocorreu o acidente, uma equipe de televisão local estava registrando a demonstração de resgate.

14. Aspectos ergonômicos

Ao realizar o segundo treinamento, a corda utilizada no Rapel estava acondicionada num saco preso à perna direita do elemento de resgate. Ao iniciar a descida, a corda se enroscou dentro do saco e desequilibrou o tripulante.

15. Informações adicionais

O local onde se realizava o treinamento era um prédio abandonado e o início do exercício ocorreu a uma altura aproximada de 40 metros.

A exemplo deste elemento que se acidentou, outros tripulantes que guarneciam a organização não possuíam Certificado de Capacidade Física, condição necessária para qualificação de tripulante operacional. Condição que contraria o previsto no RBHA 91, subparte “K”.

IV. ANÁLISE

A aeronave decolou com 03 (três) tripulantes de São Conrado para efetuar um vôo local de demonstração de técnica especial de salvamento (“Rapel” e “Macguire”) para uma rede de televisão local na cidade do Rio de Janeiro – RJ.

A demonstração consistia do resgate de uma vítima localizada em um ponto de difícil acesso, podendo somente ser abordada inicialmente através da técnica de “Rapel”. Em seguida a suposta vítima seria extraída através do procedimento denominado “Macguire”, até um ponto onde pudesse ser colocada no solo com segurança.

Por não haver um local para treinamento, este procedimento era sempre realizado sob condições reais.

Durante a segunda demonstração, o elemento de resgate, que iria realizar o “Rapel” a partir do helicóptero, desequilibrou-se e perdeu o controle da corda ocasionando a sua queda de uma altura aproximada de 40 metros.

Apesar da sua experiência de 12 anos na organização, ele não possuía Certificado de Capacidade Física, o que não o qualificava efetivamente como tripulante.

A exemplo deste elemento que se acidentou, outros tripulantes que guarneciam a organização não possuíam Certificado de Capacidade Física, condição necessária para qualificação de tripulante operacional.

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a realização do tipo de vôo, entretanto a preparação para o vôo de treinamento não se cercou de medidas preventivas, sendo realizado o exercício como se estivesse em situação de resgate real.

A organização não possuía um programa de instrução visto que:

- Não havia objeção para a realização do treinamento em condições reais, o que aumentava o risco de acidente pela falta de suporte e segurança para a equipe de resgate.
- Os treinamentos eram realizados nos momentos de disponibilidade da aeronave e o local de treinamento era um prédio abandonado.
- Não havia controle dos treinamentos e das necessidades dos seguimentos operacionais, bem como não se realizava análise, avaliação e supervisão dos procedimentos operacionais.
- Apesar da qualificação do elemento de resgate, não havia reciclagem dos tripulantes sobre os procedimentos de “Rapel” e “Macguire”, a qual manteria elevado o nível de segurança da operação.
- Não se utilizou qualquer dispositivo de segurança que impedisse o rapelista de descer sem controle em caso de emergência.
- Os esporádicos treinamentos eram feitos em ambiente que simulava condição real, não havendo nenhuma outra proteção para a sua realização.

Outro aspecto a ser abordado, era que a técnica de salvamento utilizando “Rapel” e “Macguire” era relativamente nova na organização e somente este tripulante a realizava. Fato esse que o expunha a riscos desnecessários e o evidenciava.

A sua notoriedade aumentou quando, no dia anterior, havia sido divulgado pela mídia local o resgate feito por ele de uma autoridade estrangeira na floresta da Tijuca.

Este resgate real, bem sucedido, realizado no dia anterior, pode ter causado um desgaste físico significativo, além de deixá-lo mais confiante na realização dos procedimentos, até mesmo pela sua experiência.

Como este era o segundo treinamento do dia no mesmo vôo e havia uma equipe de televisão local registrando a demonstração de resgate, a seqüência dos fatos já relatados como: ausência de programa de treinamento, excesso de confiança, cansaço e notoriedade, podem ter contribuído para uma diminuição do nível de atenção aos procedimentos de segurança.

Este menor nível de atenção pode ser evidenciado pelo fato da corda, utilizada no Rapel e acondicionada num saco preso à perna direita do elemento de resgate, ter se enroscado no início da descida do helicóptero, puxando sua perna e desequilibrando o tripulante.

Ao desequilibrar-se, estando a aproximadamente 40 metros de altura, não foi possível o controle da corda. Durante a queda, houve um movimento pendular, que o fez colidir com a estrutura do prédio por duas vezes, antes de chegar ao chão sofrendo lesões graves.

Mesmo sendo socorrido pelo próprio helicóptero que participava do treinamento, o tripulante não resistiu aos ferimentos e faleceu.

O helicóptero não sofreu nenhum dano e o restante da tripulação saiu ilesa.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com os seus Certificados de Capacidade Física e de Habilitação Técnica válidos;
- b. os serviços de manutenção da aeronave foram considerados adequados e periódicos;
- c. o elemento de resgate não possuía Certificado de Capacidade Física;
- d. não havia um programa de treinamento para a utilização da técnica de Rapel e “Macquire”;
- e. não havia supervisão sobre a condição e a realização dos treinamentos;
- f. o local de treinamento era inadequado e inseguro;
- g. o piloto não relevou o risco inerente à operação para a condição de treinamento;
- h. havia uma equipe de televisão acompanhando o treinamento;
- i. na preparação para o “Rapel” a corda se enroscou e desequilibrou o elemento de resgate, permitindo sua queda;
- j. o elemento de resgate sofreu lesões graves e faleceu; e

k. o helicóptero não sofreu nenhum dano e o restante da tripulação saiu ileso.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico - Indeterminado

O tripulante acidentado havia participado no dia anterior de um resgate real na floresta da Tijuca e este era o segundo treinamento do dia no mesmo vôo, situações que poderiam ter gerado um desgaste físico significativo.

(2) Psicológico – Indeterminado

O tripulante acidentado participava das operações aéreas da organização há aproximadamente 12 anos.

A notoriedade do elemento de resgate era significativa, pois a técnica de salvamento combinando o Rapel e “Macguire” era relativamente nova na organização e somente ele a realizava. Além disso, no dia anterior, havia sido divulgado pela mídia local o resgate feito por ele de uma autoridade estrangeira na floresta da Tijuca.

No vôo em que ocorreu o acidente, uma equipe de televisão local estava registrando a demonstração de resgate.

Tais aspectos podem ter elevado o nível de confiança na capacidade de realização dos procedimentos, desprezando itens importantes de segurança.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente instrução – Contribuiu

Não havia um programa de instrução adequado para a manutenção do nível de segurança do treinamento. Havia somente um elemento que realizava esta técnica de resgate e os exercícios eram condicionados à disponibilidade da aeronave.

O operador não possuía uma área própria para treinamento. Os integrantes realizavam seus treinamentos práticos sem instrução teórica, sob condições impróprias e inseguras para as equipagens

(2) Deficiente planejamento – Contribuiu

O piloto não relevou o risco da operação para a condição de treinamento, realizando o exercício como se estivesse envolvido em situação de resgate real.

(3) Deficiente supervisão – Contribuiu

Estava sendo permitida a participação dos tripulantes nas operações da organização sem que os mesmos estivessem com o seu Certificado de Capacidade Física válido.

Não havia objeção para a realização do treinamento em condições reais, o que aumentava o risco de acidente pela falta de suporte e segurança para a equipe de resgate.

Não havia controle dos treinamentos e das necessidades dos seguimentos operacionais, bem como não se realizava análise, avaliação e supervisão dos procedimentos operacionais.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 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.

“Tendo em vista o prazo decorrido entre o acidente e a elaboração deste relatório, as recomendações abaixo têm o propósito de registro e divulgação aos envolvidos, bem como encerrar o ciclo da prevenção, cabendo aos mesmos encaminharem ao CENIPA as ações corretivas adotadas, relativas ao acidente”.

1. À Coordenadoria Geral de Operações Aéreas deverá, num prazo de três meses:
 - a) Obter Certificado de Capacidade Física para todos os tripulantes.
 - b) Implantar um programa de instrução teórica e prática para os seus tripulantes a fim de manter a sua capacitação técnica.
 - c) Estabelecer procedimentos específicos para o treinamento de operações aéreas que resguardem a segurança dos operadores.
 - d) Estabelecer medidas de controle de forma a supervisionar o cumprimento do programa de treinamento implantado.

2. O Terceiro Serviço Regional de Aviação Civil (SERAC 3) deverá, no prazo de três meses:

Emitir DIVOP deste Relatório aos demais SERAC para divulgação desta ocorrência.

3. Os SERAC deverão, no prazo de seis meses:

Realizar uma Vistoria de Segurança de Vôo nas Coordenadorias, Grupamentos Aéreos e Brigadas que operem algum tipo de aeronave, com a finalidade de constatar a situação de seus tripulantes, manuais de operações e o programa de treinamento das equipagens para as missões que desempenham.

Obs.: À época foi realizada uma Vistoria Especial de Segurança de Vôo, pelo SERAC 3, na Coordenadoria Geral de Operações Aéreas e emitidas as Recomendações de Segurança de Vôo para a manutenção das atividades aéreas.

O DAC emitiu Recomendação de Segurança de Vôo para que o mesmo adotasse providências junto à Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro, de modo que fosse cumprido o RBHA 91, com relação a criação de um quadro de tripulantes orgânicos da CGOA, quanto à validação de suas habilitações e certificados e quanto à elaboração de um programa de treinamento e acompanhamento da proficiência dos tripulantes.

Em 28/05/2005.