

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - 561/CENIPA/2011

OCORRÊNCIA:	ACIDENTE
AERONAVE:	PR-CEC
MODELO:	R-44 II
DATA:	10SET2011



ADVERTÊNCIA

Em consonância com 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, lastreada na Convenção sobre Aviação Civil Internacional, 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 que podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

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

O objetivo único deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência e ao seu acatamento será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou correspondente ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual são dirigidos.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade no âmbito administrativo, civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do “attachment E” do Anexo 13 “legal guidance for the protection of information from safety data collection and processing systems” da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro por meio 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, tendo em vista que toda colaboração decorre da voluntariedade e é baseada no princípio da confiança. Por essa razão, a utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, além de macular o princípio da “não autoincriminação” deduzido do “direito ao silêncio”, albergado pela Constituição Federal, pode desencadear o esvaziamento das contribuições voluntárias, fonte de informação imprescindível para o SIPAER.

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

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente aeronáutico com a aeronave PR-CEC, modelo R44 II, ocorrido em 10SET2011, classificado como colisão em voo com obstáculo.

Durante o deslocamento do Aeroporto Santos Dumont (SBRJ) ao Aeroporto de Jacarepaguá (SBJR), a aeronave desviou-se para a direita da rota pretendida, colidiu contra uma árvore no topo de uma elevação do terreno, perdeu controle e caiu em um vale da Floresta da Tijuca.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto e o passageiro faleceram no local.

Houve a designação de Representante Acreditado dos Estados Unidos – NTSB (*National Transportation Safety Board*).

ÍNDICE

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS.....	5
1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.	6
1.1. Histórico do voo.....	6
1.2. Lesões às pessoas.....	6
1.3. Danos à aeronave.	6
1.4. Outros danos.	6
1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.....	6
1.5.2. Formação.	6
1.5.3. Categorias das licenças e validade dos certificados e habilitações.	7
1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.....	7
1.5.5. Validade da inspeção de saúde.	7
1.6. Informações acerca da aeronave.	7
1.7. Informações meteorológicas.	7
1.8. Auxílios à navegação.	7
1.9. Comunicações.....	9
1.10. Informações acerca do aeródromo.....	9
1.11. Gravadores de voo.	9
1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.	9
1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.	9
1.13.1. Aspectos médicos.....	9
1.13.2. Informações ergonômicas.....	9
1.13.3. Aspectos Psicológicos.	9
1.14. Informações acerca de fogo.	9
1.15. Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.	10
1.16. Exames, testes e pesquisas.....	10
1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.	10
1.18. Informações operacionais.	10
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
4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	13
5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	13

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

AIC	Circular de Informações Aeronáuticas
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
BKN	<i>Broken</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CIV	Caderneta Individual de Voo
CM	Certificado de Matrícula
CCF	Certificado de Capacidade Física
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i>
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
METAR	<i>Meteorological Aerodrome Report</i>
OVC	<i>Overcast</i>
PCH	Piloto Comercial – Helicóptero
PPH	Piloto Privado – Helicóptero
RBAC	Regulamento Brasileiro de Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
REA	Rota Especial de Helicóptero
RS	Recomendação de Segurança
SBJR	Indicativo de Localidade – Aeroporto de Jacarepaguá
SBRJ	Indicativo de Localidade – Aeroporto de Santos Dumont
SCT	<i>Scattered</i>
SERIPA III	Terceiro Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: R 44 II Matrícula: PR-CEC Fabricante: Robinson Helicopter	Operador: Particular
Ocorrência	Data/hora: 10SET2011 / 23:15 (UTC) Local: Alto da Boa Vista Lat. 22°58'04" S Long. 043°17'12" W Município – UF: Rio de Janeiro - RJ	Tipo(s): Colisão em voo com obstáculo

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Aeroporto Santos Dumont (SBRJ), com destino ao Aeroporto de Jacarepaguá (SBJR), por volta das 22h57min (UTC), a fim de realizar um voo de transporte de pessoa, com um piloto e um passageiro a bordo.

Após a decolagem, o piloto solicitou sobrevoo da Marina da Glória e informou que prosseguiria para SBJR, via Rota Especial de Helicóptero (REH) Alto da Boa Vista. A aeronave efetuou um desvio à direita dessa rota e colidiu contra uma árvore no topo de uma elevação.

Após, a aeronave perdeu o controle em voo e caiu em um vale da Floresta da Tijuca, localizado 60 metros abaixo do impacto inicial.

1.2. Lesões às pessoas.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	1	1	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	-	-	-

1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais.

1.4. Outros danos.

Não houve.

1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.

1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.

Horas Voadas	
Discriminação	Piloto
Totais	3.350:00
Totais, nos últimos 30 dias	50:00
Totais, nas últimas 24 horas	04:00
Neste tipo de aeronave	3.300:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	50:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	04:00

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio de declaração de terceiros.

1.5.2. Formação.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na Nacional Escola de Pilotagem, em 2005.

1.5.3. Categorias das licenças e validade dos certificados e habilitações.

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação técnica de aeronave tipo R44 válida.

1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.

O piloto estava qualificado, era instrutor de voo em helicóptero do tipo e estava familiarizado com a região onde ocorrera o acidente.

1.5.5. 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 12504, foi fabricada pela *Robinson Helicopter*, em 2008, e estava registrada na categoria de Serviços Aéreos Privados (TPP).

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 18AGO2011 pela NAT – Nacional Aéreo Táxi LTDA, no Rio de Janeiro, RJ, estando com 15 horas e 30 minutos voadas após a inspeção.

A Comissão de Investigação concluiu que os serviços de manutenção estavam sendo realizados de acordo com o preconizado no programa de manutenção do fabricante.

1.7. Informações meteorológicas.

O Informe Meteorológico de Aeródromo (METAR – *Meteorological Airdrome Report*) de SBRJ das 22h00min (UTC), hora imediatamente anterior à decolagem, indicava visibilidade acima de 10 Km, camada de 3 a 4 oitavos (SCT) de nuvens a 4000ft de altura e camada de 5 a 6 oitavos (BKN) de nuvens a 9000ft.

O METAR de SBJR do mesmo horário indicava visibilidade acima de 10km, com camada de 3 a 4 oitavos (SCT) de nuvens a 2000ft, camada de 5 a 6 oitavos (BKN) de nuvens a 4000ft e céu totalmente encoberto (OVC) a 7000ft.

O METAR de SBRJ das 23h00min (UTC) indicava alteração somente nas nuvens a 4000ft, que passaram a ter uma camada de 5 a 6 oitavos (BKN). No SBJR, as alterações foram na camada de nuvens a 2000ft, que passaram a ser de 1 a 2 oitavos (FEW), e a dissipação da camada de nuvens a 7000ft.

As informações de camadas de nuvens no METAR referem-se à altura da base das nuvens com relação ao aeródromo, não sendo em relação à altitude.

No momento do acidente, havia presença de formações de nuvens orográficas esparsas na região montanhosa do Maciço da Tijuca, formando áreas de nevoeiro, especialmente nas faces sul e sudoeste daquele aglomerado de montanhas, devido ao vento úmido proveniente do mar.

1.8. Auxílios à navegação.

De acordo com a Circular de Informações Aeronáuticas AIC-N 15, publicada pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) em 5 de julho de 2007, a REH é uma rota aérea estabelecida com o propósito de permitir, exclusivamente, voos VFR de helicópteros sob condições específicas.

A partir da Marina da Glória, é possível seguir pelas seguintes REH para chegar ao Aeroporto de Jacarepaguá:

- 1) REH Boa Vista: Tem como limites a Praça da Bandeira ($22^{\circ}54'40''\text{S}/043^{\circ}12'53''\text{W}$) e a posição PAZ ($23^{\circ}00'05''\text{S}/043^{\circ}19'43''\text{W}$), setor SE da ATZ-JR, no través do Supermercado Extra, de onde se prossegue para o Aeroporto de Jacarepaguá. A rota tem como referência no solo a Estrada das Furnas e é percorrida uma distância de, aproximadamente, 13 NM até o destino;
- 2) REH Lagoa/REH Praia: Passa pela posição Lagoa, posição Alá, onde se intercepta a REH Praia, prosseguindo até a posição Ponta da Joatinga e, em seguida, até o Aeroporto de Jacarepaguá. A rota tem como referência o litoral, voando por cima da praia, e é percorrida uma distância de, aproximadamente, 14 NM até o destino;
- 3) REH Maracanã: Tem como limites a Praça da Bandeira ($22^{\circ}54'40''\text{S}/043^{\circ}12'53''\text{W}$) e a Cidade de Deus ($22^{\circ}56'59''\text{S}/043^{\circ}21'40''\text{W}$), de onde se prossegue para o Aeroporto de Jacarepaguá. A rota tem como referência no solo a Autoestrada Grajaú-Jacarepaguá (Av. Menezes Cortes) e é percorrida uma distância de, aproximadamente, 13 NM até o destino.

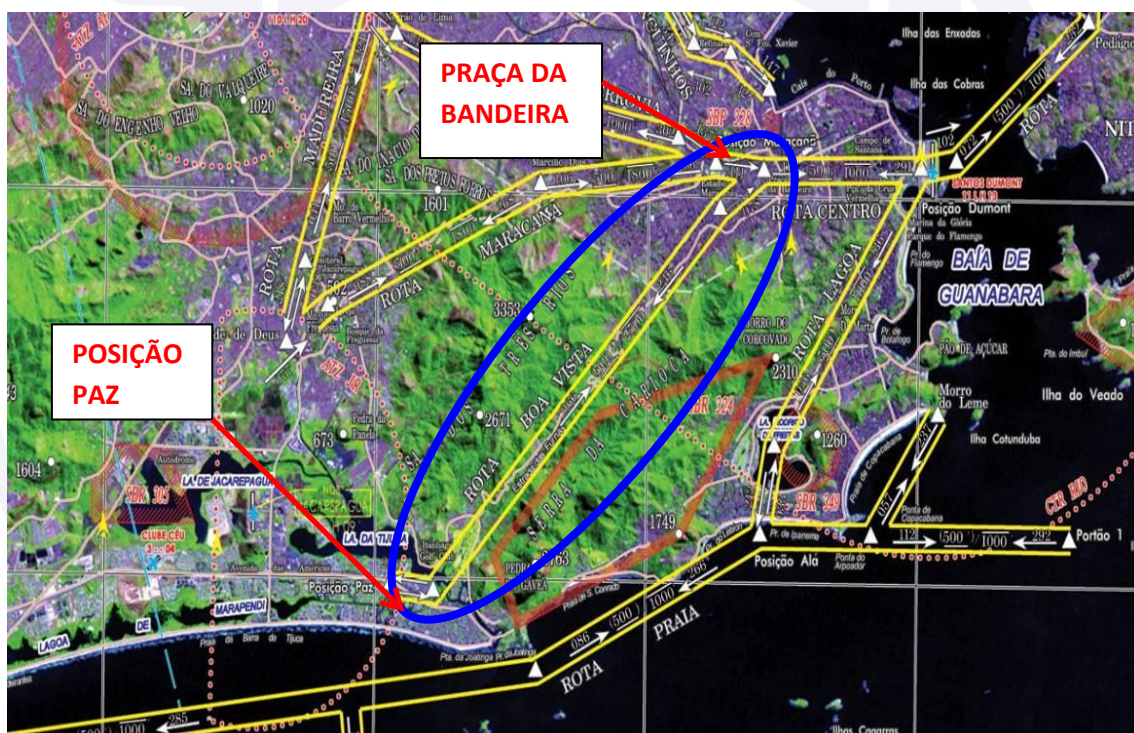


Figura 1 – Rotas Especiais de Helicópteros (REH) da Terminal do Rio de Janeiro, com destaque para a REH Boa Vista.

O piloto da aeronave PR-CEC escolheu a REH Boa Vista para prosseguir da Marina da Glória até o destino.

A REH Boa Vista possui o limite inferior de 500ft e superior de 2.500ft de altitude, ligando o Estádio do Maracanã à Barra da Tijuca. Os seus dois extremos da rota estão no nível do mar. Contudo a maior parte do trajeto é a transposição do Maciço da Tijuca, cadeia montanhosa com picos, próximos à rota, de até 2.726ft (Pedra do Conde).

Para manter-se dentro dos limites do corredor da REH Boa Vista, é necessário permanecer em voo dentro de um vale sobre a Estrada das Furnas.

A aeronave estava em contato radar com o Controle de Terminal do Rio de Janeiro até a perda da imagem radar, por sombreamento, poucos momentos antes do acidente.

Nos momentos finais, o radar mostrou um ligeiro desvio à direita da rota e variação de proa em curva no sentido anti-horário.



Figura 2 – Ilustração da trajetória da aeronave até a perda do contato radar.

1.9. Comunicações.

Nada a relatar.

1.10. Informações acerca do aeródromo.

A ocorrência se deu fora de aeródromo.

1.11. Gravadores de voo.

Não requeridos e não instalados.

1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.

A deriva, a caixa de transmissão traseira e as pás do rotor de cauda foram encontradas no pé da árvore onde ocorreu o primeiro impacto.

Uma das pás do rotor de cauda foi seccionada na raiz e apresentava uma massa com marcas e resíduos do galho arrancado pelo primeiro impacto a 1.726ft de altitude.

Os destroços foram encontrados dispersos de forma linear, na face leste de uma elevação, numa extensão horizontal de 120 metros do ponto de primeiro impacto e 60 metros abaixo, em direção nordeste (aproximadamente proa 040°).

1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.

1.13.1. Aspectos médicos.

Não pesquisado.

1.13.2. Informações ergonômicas.

Nada a relatar.

1.13.3. Aspectos Psicológicos.

Não pesquisado.

1.14. Informações acerca de fogo.

Não havia nenhuma evidência de fogo em voo ou após o impacto.

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. Informações operacionais.

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

O planejamento inicial, conforme Notificação de Voo era decolar de SBRJ e prosseguir via REH Lagoa e REH Praia para pouso em SBJR. Todavia, após a decolagem, o piloto solicitou sobrevoos na Marina da Glória, onde permaneceu por 10 minutos, de acordo com a gravação da comunicação com a Torre Santos Dumont. Após esse período, o piloto solicitou alteração na rota para o Aeroporto de Jacarepaguá, via REH Boa Vista, sendo autorizado.

A nova rota solicitada, REH Boa Vista, encurtaria o trajeto em aproximadamente 1NM.

1.19. Informações adicionais.

O passageiro era fotógrafo profissional e solicitara o voo para realizar fotografias aéreas da cidade do Rio de Janeiro. A câmera fotográfica foi encontrada junto à cabine da aeronave.

O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 91 – Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis (RBHA 91) não estabelece os requisitos necessários para a operação VFR noturno, como referências visuais de superfície adequadas.

Contudo, o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 135 – Requisitos Operacionais: Operações Complementares e por Demanda (RBAC 135) estabelece na subparte D – Limitações para Operações VFR e IFR, na Seção Requisitos de Condições Meteorológicas, item 135.207, critérios para a realização de voo VFR noturno com helicópteros.

“135.207 VFR: requisito de referências de superfície para helicópteros

Ninguém pode operar um helicóptero em condições VFR, a menos que essa pessoa tenha referências visuais da superfície ou, à noite, referências luminosas visuais na superfície sob o helicóptero suficientes para controlar o voo com segurança.”

A Instrução do Comando da Aeronáutica 100-4 (ICA100-4) – Regras e Procedimentos Especiais para Helicópteros - estabelece no item 3.2 que a altura mínima para voo VFR é de 200ft, desde que não haja sobrevoos de cidades, povoados, lugares habitados ou sobre grupo de pessoas ao ar livre, quando a altura não deverá ser inferior a 500ft.

Há, ainda, uma ressalva nesse regulamento, no tocante à realização de voo panorâmico, filmagens, etc., mediante autorização do órgão regional do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

A aeronave decolou do Aeroporto Santos Dumont, com notificação de voo VFR noturno, e com destino ao Aeroporto de Jacarepaguá (SBJR), via REH Lagoa Rodrigo de Freitas e REH Praia.

Após a decolagem, o piloto solicitou o sobrevoo da Marina da Glória por, aproximadamente, 10 minutos. Considerando que o passageiro era um fotógrafo profissional e solicitara o voo para tirar fotos da cidade do Rio de Janeiro, é provável que o sobrevoo sobre a Marina da Glória tenha ocorrido para realizar algumas fotos noturnas da região.

Em função do sobrevoo, é possível que o piloto tenha decidido mudar a rota, passando pela REH Boa Vista, com a finalidade de evitar um atraso maior na chegada em SBJR, sem levar em conta as condições meteorológicas na região do Alto da Boa Vista. A decisão em modificar a rota previamente planejada provavelmente se baseou nas informações meteorológicas recebidas, que eram propícias ao voo visual. Contudo, o METAR tem a função de informar as condições meteorológicas no aeródromo e não na rota. Com isso, fica evidente que houve deficiente planejamento do voo, pois não foram consideradas as condições meteorológicas, em rota, antes da decisão de prosseguir pela REH Boa Vista.

A região da REH Boa Vista, devido à sua característica montanhosa, favorece a formação de nuvens e nevoeiros que dificilmente podem ser percebidos pelos pilotos durante o período noturno, em função da descontinuidade da iluminação causada pela existência de grandes áreas escuras. Além disso, as elevações circunvizinhas restringem a visibilidade horizontal e representam risco elevado de colisão em voo com obstáculos.

Considerando os relatos de testemunhas sobre as condições meteorológicas presentes no momento da ocorrência, é provável que o piloto não tenha percebido a presença de nuvens à sua frente, na rota e no nível, devido às condições de luminosidade no momento do acidente. Neste cenário, as nuvens podem ter sido confundidas com as diversas áreas escuras existentes na REH Boa Vista, devido à descontinuidade de iluminação na região e, assim, o piloto tenha ingressado inadvertidamente em condições de voo por instrumento, perdendo as referências visuais com o solo.

Com isso, é provável que o piloto, ao perceber que havia ingressado em voo IMC inadvertidamente, tenha reduzido a velocidade de deslocamento horizontal e tentado retornar na direção oposta ao voo pretendido, no sentido Jacarepaguá – Tijuca.

Esta hipótese é corroborada pela trajetória da aeronave visualizada pelo radar do APP-RJ, indicando que a aeronave ingressou num corredor entre montanhas e, nos instantes finais do voo, afastou-se ligeiramente para o lado direito da rota, no limite do corredor, com variação de proa em curva no sentido anti-horário.

A última posição detectada pelo radar foi observada bem próxima do local de queda, tendo ocorrido a perda de contato radar por sombreamento. Sendo assim, supõe-se que o piloto acreditava estar dentro do corredor, em sentido oposto. Contudo, sua curva foi de apenas 90 graus à direita, vindo a colidir o rotor de cauda em uma árvore no topo de uma elevação.

O RBHA 91 não estabelece requisitos de referências de superfície para realização do voo VFR noturno com helicópteros, a exemplo do que já está estabelecido no item 135.207 do RBAC 135. Tal exigência elevaria o nível de consciência situacional dos pilotos para a possibilidade de entrada inadvertida em condições de voo por instrumento, sendo que uma possível desatenção para esse aspecto, ou a própria falta de regulamentação detalhada e específica sobre o tema, pode ter contribuído para que o piloto decidisse mudar a rota originalmente planejada, sem considerar as condições meteorológicas.

Todavia, o requisito expresso no RBAC 135 trata o tema de maneira subjetiva, sem parâmetros concretos para a definição sobre qual referência luminosa é suficiente para controlar o voo com segurança.

3. CONCLUSÃO.

3.1. Fatos.

- a) o piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) a escrituração das cadernetas de célula, motor e rotores estavam atualizadas;
- g) a aeronave decolou do SBRJ com destino ao SBJR, com notificação de voo VFR noturno, via rotas especiais de helicópteros (REH) – Lagoa Rodrigo de Freitas e Praia;
- h) o aeródromo de decolagem e o aeródromo de destino encontravam-se operando em condições visuais, no momento da decolagem;
- i) após a decolagem, o piloto solicitou sobrevoos da Marina da Glória e informou que prosseguiria para SBJR, via REH Alto da Boa Vista;
- j) no momento do acidente, havia presença de formações de nuvens orográficas esparsas na região montanhosa do Maciço da Tijuca, formando áreas de nevoeiro, especialmente nas faces sul e sudoeste daquele aglomerado de montanhas, devido ao vento úmido proveniente do mar;
- k) para manter-se dentro dos limites do corredor da REH Boa Vista, é necessário que a aeronave permaneça em voo dentro de um vale sobre a Estrada das Furnas;
- l) nos momentos finais do voo, o radar do APP-RJ registrou ligeiro desvio à direita da rota;
- m) o helicóptero colidiu o rotor de cauda contra uma árvore situada no topo de uma elevação, vindo a cair descontrolado em um vale na face leste da referida elevação;
- n) a aeronave teve danos substanciais; e
- o) o piloto e o passageiro sofreram lesões fatais.

3.2. Fatores contribuintes.

- **Condições meteorológicas adversas – contribuiu.**

As formações meteorológicas no topo da cadeia montanhosa foram determinantes para o piloto ingressar em IMC inadvertidamente.

- **Planejamento de voo – contribuiu**

A decisão do piloto de alterar a rota sem considerar as condições meteorológicas da REH Boa Vista, buscando, provavelmente, o caminho mais rápido para o destino, contribuiu para que a aeronave entrasse em IMC inadvertidamente.

- Sistemas de apoio – indeterminado.

A falta de regulamentação detalhada e específica no RBHA 91 sobre os requisitos de referências de superfície para realização do voo VFR noturno com helicópteros pode ter contribuído para o acidente, na hipótese de ter evitado que o nível de consciência situacional do piloto quanto à possibilidade de entrada inadvertida em IMC estivesse elevado, de forma a evitar a mudança de rota originalmente planejada, sem considerar as condições meteorológicas.

4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

Medida de caráter preventivo ou corretivo emitida pelo CENIPA ou por um Elo-SIPAER para o seu respectivo âmbito de atuação, visando eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de condição latente, ou de falha ativa, resultado da investigação de uma ocorrência aeronáutica, ou de uma ação de prevenção e que, em nenhum caso, dará lugar a uma presunção de culpa ou responsabilidade civil, penal ou administrativa.

Em consonância com a Lei nº 7.565/1986, as recomendações são emitidas unicamente em proveito da segurança de voo. Estas devem ser tratadas conforme estabelecido na NSCA 3-13 “Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro”.

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-561/CENIPA/2011 - 01

Emitida em: 18/03/2016.

Estabelecer, no RBHA 91, requisitos para voo VFR noturno de helicópteros, a fim de restringir a operação à situação em que os pilotos possam assegurar todo o voo com referência visual com a superfície, inclusive referências luminosas em período noturno.

Ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), recomenda-se:

A-561/CENIPA/2011 - 02

Emitida em: 18/03/2016.

Analisar a possibilidade de restringir a operação na REH Boa Vista ao período diurno, com a finalidade de evitar a possibilidade de entrada inadvertida IMC, devido às características meteorológicas e geográficas da região, e a consequente desorientação da navegação em área montanhosa.

5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.

Não houve.

Em, 18 de março de 2016.