

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE**  
**ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL**  
**A-133/CENIPA/2018**

<b>OCORRÊNCIA:</b>	<b>ACIDENTE</b>
<b>AERONAVE:</b>	<b>PP-MES</b>
<b>MODELO:</b>	<b>AS 350 B2</b>
<b>DATA:</b>	<b>10AGO2018</b>



## 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 Final foi disponibilizado à ANAC e ao DECEA para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando a identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).*

*Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade no âmbito administrativo, civil ou criminal; estando em conformidade com o Appendix 2 do Anexo 13 "Protection of Accident and Incident Investigation Records" 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 com a aeronave PP-MES, modelo AS 350 B2, ocorrido em 10AGO2018, classificado como “[CTOL] Colisão com obstáculo durante a decolagem e pouso”.

Constatou-se que, durante o pouso, a aeronave colidiu contra uma trave móvel que estava localizada no centro do campo de futebol onde a operação estava sendo conduzida.

A aeronave teve danos substanciais.

Os pilotos e os passageiros saíram ilesos.

Houve a designação de Representante Acreditado do *Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile* (BEA) - França, Estado de projeto da aeronave.



## ÍNDICE

<b>GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.....</b>	<b>6</b>
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.....	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.....	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.....	9
1.16. Exames, testes e pesquisas.....	9
1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.....	9
1.18. Informações operacionais.....	10
1.19. Informações adicionais.....	11
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	11
<b>2. ANÁLISE.....</b>	<b>11</b>
<b>3. CONCLUSÕES.....</b>	<b>12</b>
3.1. Fatos.....	12
3.2. Fatores contribuintes.....	13
<b>4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA .....</b>	<b>14</b>
<b>5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.....</b>	<b>14</b>

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ADE	Categoria de Registro de Aeronave de Administração Direta Estadual
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
BEA	<i>Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
HMNT	Habilitação de Classe Helicóptero Monomotor a Turbina
NADSO	Nível Aceitável de Segurança Operacional
NSCA	Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica
PCH	Licença de Piloto Comercial - Helicóptero
PIC	<i>Pilot in Command</i> - Piloto em Comando
PPH	Licença de Piloto Privado – Helicóptero
PSO-BR	Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SJIE	Designativo de localidade - Heliponto Residência Oficial, Vila Velha, ES
SGSO	Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional
SIC	<i>Second in Command</i> - Segundo em Comando
UAP	Unidade Aérea Pública
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> - Tempo Universal Coordenado

## 1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

<b>Aeronave</b>	<b>Modelo:</b> AS 350 B2 <b>Matrícula:</b> PP-MES <b>Fabricante:</b> HELIBRAS	<b>Operador:</b> Secretaria da Casa Militar (GEES)
<b>Ocorrência</b>	<b>Data/hora:</b> 10AGO2018 - 14:50 (UTC) <b>Local:</b> Fazenda do INCAPER <b>Lat.</b> 20°22'10"S <b>Long.</b> 041°03'42"W <b>Município - UF:</b> Domingos Martins - ES	<b>Tipo(s):</b> [CTOL] Colisão com obstáculo durante a decolagem e pouso <b>Subtipo(s):</b> Nil

### 1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Heliponto Oficial (SJIE), Vila Velha, ES, com destino ao campo de futebol da fazenda do INCAPER, Domingos Martins, ES, a fim de transportar pessoal, com dois pilotos e dois passageiros a bordo.

Durante a realização do pouso no campo de futebol, a aeronave colidiu contra um obstáculo localizado no centro da área escolhida para o pouso. Após esse primeiro impacto, houve a perda do controle e o helicóptero tombou para o lado direito.

A aeronave teve danos substanciais e todos os ocupantes saíram ilesos.

### 1.2. Lesões às pessoas.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	2	2	-

### 1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais em toda a sua estrutura, incluindo ruptura do cone de cauda e dos rotores principal e de cauda.

### 1.4. Outros danos.

Não houve.

### 1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.

#### 1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.

Horas Voadas		
Discriminação	PIC	SIC
Totais	739:54	247:12
Totais, nos últimos 30 dias	11:12	05:12
Totais, nas últimas 24 horas	00:42	00:22
Neste tipo de aeronave	518:18	103:36
Neste tipo, nos últimos 30 dias	11:12	05:12
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:42	00:22

**Obs.:** os dados relativos às horas voadas foram informados pelos próprios tripulantes.

#### 1.5.2. Formação.

O Piloto em Comando (PIC) realizou o curso de Piloto Privado - Helicóptero (PPH) na EFAI - Escola de Aviação Civil, Contagem, MG, em 2010.

O Segundo em Comando (SIC) realizou o curso de PPH na EDRA Aeronáutica, Ipeúna, SP, em 2014.

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

O PIC possuía a licença de Piloto Comercial - Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação de Helicóptero Monomotor a Turbina (HMNT) válida.

O SIC possuía a licença de PCH e estava com a habilitação de HMNT válida.

#### **1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.**

O PIC estava qualificado, possuía experiência na aeronave, no tipo de voo e já havia operado diversas vezes na localidade em que ocorreu este acidente.

O SIC estava qualificado e possuía 103 horas no modelo da aeronave. Esse era o seu primeiro voo para a fazenda do INCAPER e, por essa razão, o PIC estava demonstrando todos os passos da operação, principalmente os procedimentos de aproximação e pouso, em virtude das particularidades do local.

#### **1.5.5. Validade da inspeção de saúde.**

Os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos.

#### **1.6. Informações acerca da aeronave.**

A aeronave, de número de série 4501, foi fabricada pela HELIBRAS, em 2008, e estava inscrita na Categoria de Registro de Administração Direta Estadual (ADE).

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 "7D", foi realizada em 03AGO2018 por mecânico credenciado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), estando com 2 horas e 55 minutos voados após a inspeção.

A última inspeção mais abrangente da aeronave, do tipo "600H", foi realizada em 15ABR2017 pela HELIBRAS, estando com 256 horas voadas 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.**

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 aeronave colidiu contra uma trave de futebol móvel, a qual estava no centro do campo onde o pouso foi realizado.



Figura 1 - Marcas da colisão das pás do rotor de cauda contra a trave de futebol.

A pintura da trave era da cor cinza, estava bastante desgastada e apresentava ferrugem em diversos pontos, oferecendo pouco contraste em relação ao gramado do local.

A topografia da região no entorno do campo onde o pouso foi realizado era caracterizada por elevações em toda a área circunvizinha. Também havia árvores no entorno do local de pouso.

Os investigadores observaram que, no período da tarde, a iluminação natural no local do acidente era reduzida em virtude da sombra produzida pela topografia do lugar (Figura 2).



Figura 2 - Imagem colhida no local do acidente no período da tarde mostrando as sombras produzidas pela topografia.

Após o primeiro impacto, o helicóptero se desestabilizou e iniciou um giro sem controle à esquerda, o que resultou na colisão do rotor principal contra o terreno e no tombamento da aeronave para a direita. Os destroços ficaram agrupados no centro do campo de futebol.



Figura 3 - Vista da aeronave após a parada total e do obstáculo contra o qual ela colidiu.

### **1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.**

#### **1.13.1. Aspectos médicos.**

Nada a relatar.

#### **1.13.2. Informações ergonômicas.**

Nada a relatar.

#### **1.13.3. Aspectos Psicológicos.**

De acordo com informações prestadas pelo PIC, ele havia voado na terça e na quarta-feira daquela semana. No dia da ocorrência, uma sexta-feira, o piloto trabalhou em tarefas administrativas da organização no período da manhã e, posteriormente, realizou dois voos. O primeiro foi um voo aeromédico. Em seguida, ele efetuou mais voo um para atender a uma ocorrência policial.

O PIC relatou que foi acionado para efetuar o transporte do Governador do Estado e sua esposa para a fazenda do INCAPER enquanto realizava o *debriefing* da missão policial (o segundo voo do dia) e, por essa razão, não teve tempo de almoçar.

Com base nas declarações colhidas, verificou-se que, na semana em que se deu esta ocorrência, o PIC também estava envolvido com uma quantidade significativa de afazeres particulares.

#### **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.**

A aeronave era operada pela Unidade Aérea Pública (UAP) da Secretaria da Casa Militar do Governo do Estado do Espírito Santo e realizava operações policiais, de transporte aeromédico e institucionais do interesse do governo estadual, sob a Subparte K - Operações Aéreas de Segurança Pública e/ou de Defesa Civil do Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) nº 91. As tripulações desse operador eram compostas por oficiais da polícia militar.

Em 12ABR2019, a Subparte K do RBHA 91 foi revogada e substituída pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 90, que passou a estabelecer os requisitos para operações especiais de aviação pública dos órgãos e entes da administração pública.

Sobre o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO), o RBAC 90 estabelecia que:

90.131 Requisitos gerais

- (a) O órgão ou ente público deverá implantar e manter o SGSO no âmbito da respectiva UAP.
- (b) O SGSO da UAP deverá ser aprovado pelo gestor responsável do órgão ou ente público.
- (c) O SGSO do órgão ou ente público deverá:
  - (1) ser estabelecido de acordo com a estrutura prevista neste Regulamento;
  - (2) ser compatível com o tamanho e a complexidade das operações da UAP;
  - (3) ser voltado ao alcance do NADSO;
  - (4) desenvolver, implantar e executar o monitoramento com mensuração do desempenho de segurança operacional; e
  - (5) ser eficiente na identificação e resolução de suas deficiências sistêmicas afetas à segurança operacional requerida para a execução das atividades aéreas.
- (d) O órgão ou ente deverá cumprir com os seguintes requisitos gerais para o gerenciamento do risco:
  - (1) integração do gerenciamento de risco em todas as fases de voo, setores e operações da UAP;
  - (2) os responsáveis pela aceitação do risco deverão possuir o nível hierárquico e conhecimento compatível com a decisão a ser tomada;
  - (3) não se admitir nenhum risco fora do NADSO; e
  - (4) aplicar o gerenciamento do risco de forma cíclica e continuada.

Sobre a operação na fazenda INCAPER, os pilotos relataram que havia uma doutrina consolidada de que uma equipe de solo da Casa Militar do Governo deslocava-se para o local antecipadamente e informava as condições de pouso no campo de futebol, reportando à tripulação se a área estava ou não livre de obstáculos.

Entretanto, naquele dia, a mencionada equipe não chegou a tempo para cumprir essa tarefa. Assim, os pilotos realizaram a aproximação e o pouso sem coordenação com o solo.

### **1.18. Informações operacionais.**

Os pilotos relataram que as condições meteorológicas eram favoráveis ao cumprimento da missão. Havia uma névoa seca, que não afetou a operação, e eles se mantiveram em condições visuais durante todo o voo.

Os tripulantes também informaram que nenhuma anormalidade em relação ao desempenho da aeronave ou de seus sistemas foi observada por eles. De acordo com seus relatos, o voo transcorreu sem anormalidades até o início do pairado sobre o campo de futebol, local de pouso na fazenda do INCAPER. O croqui constante da Figura 4 ilustra a trajetória de aproximação da aeronave.

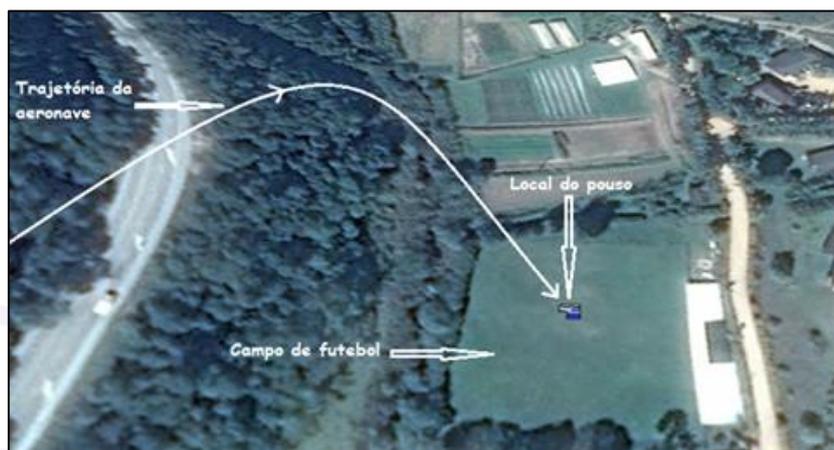


Figura 4 - Trajetória da aeronave durante a aproximação para o pouso no campo de futebol.

Depois de posicionar a aeronave em voo pairado, no centro do campo, o PIC comandou um giro à esquerda para concluir o procedimento de pouso e, nesse momento, o rotor de cauda do helicóptero colidiu contra a trave de futebol.

Após esse primeiro choque, o helicóptero iniciou um giro sem controle à esquerda, durante o qual o rotor principal colidiu contra o terreno, e a aeronave tombou para a direita, depois de vários outros impactos ocorridos.

#### **1.19. Informações adicionais.**

Nada a relatar.

#### **1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.**

Não houve.

### **2. ANÁLISE.**

Tratava-se de um voo de transporte de pessoal, conduzido em aeronave operada pela UAP da Secretaria da Casa Militar do Governo do Estado do Espírito Santo, sob as regras da Subparte K do RBHA 91.

A partir do relato dos pilotos de que as condições meteorológicas eram favoráveis ao cumprimento da missão, de que a névoa seca presente não afetou a operação e de que eles se mantiveram em condições visuais durante todo o voo, concluiu-se que esses aspectos não tiveram participação na ocorrência em tela.

Da mesma forma, as declarações dos tripulantes de que nenhuma anormalidade em relação ao desempenho da aeronave ou de seus sistemas foi observada por eles e de que o voo transcorreu normalmente até o destino, incluindo a descida e a aproximação para o campo de futebol, levaram os investigadores a concluir que não houve contribuição de qualquer falha da aeronave ou de seus sistemas para este acidente.

Por outro lado, as marcas identificadas na trave de futebol, associadas a outros indícios, tais como a altura estimada do voo pairado, a posição em que se encontrava a baliza, assim como a sua altura, deixaram evidente que havia ocorrido a colisão do rotor de cauda contra esse obstáculo.

Com esse impacto, o rotor de cauda teve avarias graves e perdeu sua capacidade de atuar para contrariar o torque produzido pelo rotor principal, o que desestabilizou o voo, fazendo com que a aeronave girasse sem controle à esquerda, a poucos metros do solo.

Durante esse giro descontrolado, o rotor principal tocou o terreno, o que desencadeou a sequência de impactos que se seguiu até o tombamento e a parada total do helicóptero.

A trave contra a qual houve a colisão era pintada na cor cinza e estava com a pintura desgastada, oferecendo pouco contraste em relação ao gramado do local, fator que dificultava a sua visualização.

Considerando o fato de que o PIC já havia operado diversas vezes na localidade, é provável que ele não esperasse encontrar um obstáculo no local onde rotineiramente posicionava o helicóptero.

Essas condições, associadas à iluminação natural reduzida no momento do pouso (19h40min UTC), prejudicaram a capacidade do piloto de identificar o obstáculo existente próximo ao ponto para o qual ele estava fazendo a aproximação e levaram à redução do seu nível de consciência situacional, o que resultou no toque do rotor de cauda na baliza de futebol.

Nesse contexto, a decisão de prosseguir com o pouso sem o apoio da equipe de solo da Casa Militar do Governo para informar se a área estava ou não livre de obstáculos, conforme a doutrina consolidada na UAP, caracterizou a inadequada avaliação dos possíveis riscos envolvidos na operação, assim como uma inadequação dos trabalhos de preparação para o voo.

Constatou-se, também, que as atividades de planejamento e de execução nos âmbitos administrativo e operacional, dado ao acionamento desse tipo de missão sem um tempo adequado para o planejamento e para a execução dos preparativos no local de destino, foram consideradas insuficientes para a manutenção do Nível Aceitável de Segurança Operacional (NADSO).

Adicionalmente, o fato de ter a maior autoridade do Estado como passageira pode ter acarretado pressões autoimpostas para que o voo fosse concluído no menor tempo possível. Essa condição poderia produzir dificuldades para perceber, analisar e escolher a alternativa mais adequada, comprometendo a qualidade do processo decisório da tripulação.

Por fim, baseado no relato do PIC sobre seu acúmulo de tarefas profissionais, é provável que a ineficiência na organização do contexto de trabalho tenha favorecido uma carga elevada sobre o PIC, a qual pode ter comprometido o seu desempenho operacional e contribuído para a ocorrência em tela.

### **3. CONCLUSÕES.**

#### **3.1. Fatos.**

- a) os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos;
- b) os pilotos estavam com as habilitações de Helicóptero Monomotor a Turbina (HMNT) válidas;
- c) o PIC estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) o SIC estava qualificado e possuía 103 horas no modelo da aeronave, sendo esse o seu primeiro voo para a fazenda do INCAPER;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) as escriturações das cadernetas de célula e motor estavam atualizadas;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) o PIC declarou que, no dia da ocorrência, trabalhou em tarefas administrativas da organização no período da manhã e, posteriormente, realizou dois voos;

- j) o PIC relatou que foi acionado para efetuar o transporte do Governador do Estado durante a realização do *debriefing* do segundo voo do dia e que não teve tempo de almoçar;
- k) para a operação na fazenda INCAPER, havia uma doutrina consolidada de que uma equipe de solo da Casa Militar do Governo deveria se deslocar para o local com a finalidade de informar à tripulação se a área estava ou não livre de obstáculos;
- l) os tripulantes informaram que nenhuma anormalidade em relação ao desempenho da aeronave ou de seus sistemas foi observada por eles;
- m) no dia da ocorrência em tela, a equipe da Casa Militar não chegou a tempo para cumprir suas tarefas e os pilotos realizaram a aproximação e o pouso sem coordenação com o solo;
- n) o voo transcorreu sem anormalidades até o início do pairado sobre o campo de futebol;
- o) havia uma trave móvel no centro do campo, a qual tinha pintura na cor cinza que estava bastante desgastada e apresentava ferrugem em diversos pontos;
- p) no período da tarde, a iluminação natural no local do acidente era reduzida em virtude da sombra produzida pela topografia do lugar;
- q) depois de posicionar a aeronave em voo pairado, no centro do campo, o PIC comandou um giro à esquerda para concluir o procedimento de pouso e, nesse momento, o rotor de cauda do helicóptero colidiu contra a trave de futebol;
- r) a aeronave teve danos substanciais; e
- s) todos os ocupantes saíram ilesos.

### 3.2. Fatores contribuintes.

#### - Julgamento de pilotagem - contribuiu.

A decisão de prosseguir com o pouso sem o apoio da equipe de solo da Casa Militar do Governo para informar se a área estava ou não livre de obstáculos, conforme a doutrina consolidada reportada aos investigadores, caracterizou a inadequada avaliação dos riscos envolvidos na operação sem tal informação.

#### - Organização do trabalho - indeterminado.

É provável que a ineficiência na organização do contexto de trabalho tenha favorecido o acúmulo de funções e uma carga de trabalho elevada sobre o PIC, o que pode ter comprometido o seu desempenho operacional e contribuído para a ocorrência em tela.

#### - Percepção - contribuiu.

A pintura desgastada da trave na cor cinza, (que oferecia pouco contraste em relação ao gramado do campo de futebol), a iluminação natural reduzida e o fato de o PIC não prever o obstáculo no local onde rotineiramente se posicionava o helicóptero, prejudicaram a capacidade do piloto de identificar o obstáculo e levaram à redução do seu nível de consciência situacional.

#### - Planejamento de voo - contribuiu.

As atividades de planejamento e de execução nos âmbitos administrativo e operacional, dado ao acionamento desse tipo de missão sem um tempo adequado para o planejamento e para a execução dos preparativos no local de destino, foram consideradas insuficientes para a manutenção do NADSO.

- **Processo decisório - indeterminado.**

É possível que pressões autoimpostas, decorrentes do fato de ter a maior autoridade do estado como passageira, tenham produzido dificuldades para perceber, analisar e escolher a alternativa mais adequada, comprometendo a qualidade do processo decisório da tripulação.

- **Supervisão gerencial - contribuiu.**

A ausência do pessoal de apoio no momento do pouso e o acúmulo de tarefas do PIC caracterizaram uma supervisão inadequada, pela gerência (não tripulantes) da organização, das atividades nos âmbitos administrativo e operacional.

#### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

*Proposta de uma autoridade de investigação de acidentes com base em informações derivadas de uma investigação, feita com a intenção de prevenir ocorrências aeronáuticas e que em nenhum caso tem como objetivo criar uma presunção de culpa ou responsabilidade.*

*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”.*

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

**A-133/CENIPA/2018 - 01**

**Emitida em: 21/09/2022**

Atuar junto à Unidade Aérea Pública (UAP) da Secretaria da Casa Militar do Governo do Estado do Espírito Santo no sentido de que aquele operador aprimore a política, os procedimentos, as instruções e as orientações constantes em seu Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO), particularmente no que concerne aos requisitos gerais para o gerenciamento do risco estabelecidos na letra (d) da seção 91.131 do RBAC 90.

#### **5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.**

Nada a relatar.

Em, 21 de setembro de 2022.