

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A-523/CENIPA/2015

OCORRÊNCIA:	ACIDENTE
AERONAVE:	PT-HZE
MODELO:	HB-350B
DATA:	20AGO2012



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 com a aeronave PT-HZE, modelo HB-350B, ocorrido em 20AGO2012, classificado como “pouso antes da pista”.

Durante treinamento de autorrotação, no final do procedimento de aproximação, a aeronave não atingiu a altura desejada, vindo a colidir contra um barranco localizado poucos metros antes da pista.

Os dois tripulantes sofreram lesões graves.

A aeronave teve danos substanciais.

Houve 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

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.....	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. Informações operacionais.....	9
1.19. Informações adicionais.....	11
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	11
2. ANÁLISE.....	11
3. CONCLUSÃO.....	13
3.1. Fatos.....	13
3.2. Fatores contribuintes.....	13
4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	14
5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	15

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

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
CFOAv	Curso de Formação de Oficiais Aviadores
CG	Centro de Gravidade
CIV	Caderneta Individual de Voo
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
HELIBRAS	Helicópteros do Brasil S.A.
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
IVV	Indicador de Velocidade Vertical
Lat	Latitude
Long	Longitude
PCH	Licença de Piloto Comercial - Categoria helicóptero
PPH	Licença de Piloto Privado - Categoria helicóptero
PMMG	Polícia Militar de Minas Gerais
RPM	Rotações por minuto
RS	Recomendação de Segurança
SBPR	Designativo de localidade - Aeródromo de Carlos Prates
SNXC	Designativo de localidade - Heliponto Viganó 2
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

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: HB-350B Matrícula: PT-HZE Fabricante: HELIBRAS	Operador: EFAI Escola de Pilotagem Ltda.
Ocorrência	Data/hora: 20AGO2012 / 17:50 (UTC) Local: Aeródromo Carlos Prates (SBPR) Lat. 19°54'32"S Long. 043°59'20"W Município – UF: Belo Horizonte - MG	Tipo(s): Pouso antes da pista

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Heliponto Viganó 2 (SNXC) para o aeródromo Carlos Prates (SBPR), ambos no município de Belo Horizonte, MG, às 17h30min (UTC), para um voo de instrução de autorrotação com dois tripulantes a bordo.

No final do procedimento de aproximação para a área utilizada no treinamento, a aeronave não atingiu o ponto de toque desejado, vindo a colidir contra um barranco localizado a poucos metros da cabeceira 09.

1.2. Lesões às pessoas.

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

1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais em toda a estrutura.

1.4. Outros danos.

Não houve.

1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.

1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.

Discriminação	Horas Voadas	
	Instrutor	Aluno
Totais	9.400:00	2.700:00
Totais, nos últimos 30 dias	06:55	25:00
Totais, nas últimas 24 horas	02:00	02:00
Neste tipo de aeronave	5.000:00	2.600:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	02:00	25:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	02:00	02:00

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio dos registros nas Cadernetas Individuais de Voo (CIV) dos pilotos.

1.5.2. Formação.

O instrutor realizou o Curso de Formação de Oficiais Aviadores (CFOAv) na Academia da Força Aérea, em 1970.

O piloto em treinamento realizou o curso de Piloto Privado - Helicóptero (PPH) na Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), em 1999.

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

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

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

1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência no tipo de voo.

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 HB1009/1163, registrada na categoria PRI, foi fabricada pela HELIBRÁS, em 1980.

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 "600 horas", foi realizada em 25MAI2012, pela oficina HELIT MANUTENÇÃO DE HELICÓPTEROS, em Belo Horizonte, MG, estando com 55 horas voadas após a inspeção.

A última revisão da aeronave, do tipo "IAM", foi realizada em 16MAR2012 pela oficina HELIT MANUTENÇÃO DE HELICÓPTEROS, em Belo Horizonte, MG, estando com 117 horas e 10 minutos voadas após a revisão.

1.7. Informações meteorológicas.

O vento predominante no local da ocorrência era de 110° de direção com 15kt de intensidade. Foi apurada a incidência de correntes descendentes no setor de aproximação da cabeceira 09, em razão de um talude adjacente a essa cabeceira.

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 operava VFR (voo visual) em período diurno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 09/27, dimensões de 928m x 18m, com elevação de 3.044 pés.

1.11. Gravadores de voo.

Não requeridos e não instalados.

1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.

A colisão ocorreu contra um talude, adjacente a cabeceira 09, e os destroços permaneceram concentrados.



Figura 1 - Situação dos destroços.

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.

O instrutor da aeronave era o dono da escola de pilotagem e possuía muito conhecimento e experiência naquele tipo de voo, tanto no equipamento, quanto na área onde o acidente ocorreu. Era conhecido entre os pilotos de helicóptero como um piloto com grande conhecimento teórico e prático em autorrotação, servindo de referência no meio aeronáutico como um dos pilotos mais credenciados para efetuar com sucesso aquele tipo de manobra.

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.

Segundo as análises realizadas pelo Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), os testes realizados no Indicador de Velocidade Vertical (IVV), indicador de RPM e tacômetro não constatarem nenhum mau funcionamento destes itens.

A análise dos destroços indicou que o motor desenvolvia potência normal no momento do impacto e o manete de potência estava na posição *FLIGHT*.

Também, não foram encontrados quaisquer indícios de mau funcionamento nos rotores ou outros sistemas da aeronave.

1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.

Nada a relatar.

1.18. Informações operacionais.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento especificados pelo fabricante.

A aeronave decolou com o propósito de cumprir uma hora de voo de recheque anual e o treinamento de autorrotação, com um instrutor e um piloto. O voo de treinamento estava sendo executado em uma área na lateral esquerda da cabeceira 09, normalmente utilizada para esse fim.

Com aproximadamente 20 minutos de voo, o instrutor, percebendo que o vento havia aumentado para próximo do limite de 17kt, estabelecido pela própria escola de pilotagem para aquele tipo de treinamento, decidiu encerrar o voo fazendo uma última manobra de autorrotação, já como pouso final.

Para iniciar o treinamento de autorrotação, o instrutor comandou a redução de potência na perna do vento, com vento forte, próximo a 17kt, e com 30° defasados, no intuito de afastar a aeronave da pista.

De acordo com o instrutor, logo que comandou a emergência para o piloto em treinamento, percebeu que este não teria condições de concluir a manobra até o ponto de toque, porém, ainda assim, permitiu que o piloto continuasse com o exercício.

Durante a descida em autorrotação na reta, o instrutor avaliou que houve aumento excessivo da razão de descida e que o piloto em treinamento estava abaixo da rampa ideal.

Assim, comandou verbalmente a arremetida. Após essa fala do instrutor, o piloto ainda prosseguiu na manobra, seguindo o perfil da descida em autorrotação.

Ao perceber a demora do piloto para iniciar a arremetida, o instrutor assumiu os comandos e iniciou o procedimento. Neste momento o helicóptero encontrava-se baixo na rampa e longe em relação à cabeceira 09.

Na visão do instrutor, houve um pequeno atraso do piloto em treinamento em iniciar a curva para a perna base e, nesse caso, o vento, que estava afastando a aeronave, passou a reduzir seu avanço em direção à cabeceira, encurtando o alcance. Nesse momento o instrutor acelerou o motor, colocando o manete na posição de voo, mas, segundo ele, demorou a aplicar potência.

O instrutor assumiu os comandos momentos antes do impacto, na tentativa de arremeter e evitar a colisão, mas não logrou êxito nessa tentativa e acabou colidindo contra o solo antes da cabeceira, na via de serviço que passava abaixo do nível da pista, antes do talude.

Para evitar o choque frontal contra o talude, o instrutor reportou que fez um *flare* e mudou em 90° o eixo de aproximação, possibilitando a colocação da aeronave na pequena via de acesso ao pátio norte do aeródromo.



Figura 2 - Vista da aeronave na via de acesso ao pátio norte.

A cabeceira 09 possuía um talude imediatamente antes ao seu início. Existia uma tendência de formação de correntes de vento descendentes naquela cabeceira, em razão de um grande e abrupto desnível, que favorecia ao turbilhonamento do ar naquele setor. O vento forte, passando sobre a área livre do aeroporto, ao chegar naquela posição, gerava uma corrente descendente.



Figura 3 - Talude adjacente à cabeceira 09.

O instrutor informou, ainda, que foi surpreendido pela corrente de ar descendente, a qual projetou a aeronave contra o solo.



Figura 4 - Desnível acentuado antes da cabeceira 09.

Na visão do instrutor, a aeronave entrou nessa corrente descendente, a qual inviabilizou a recuperação do voo e favoreceu a trajetória para baixo, culminado com a colisão da aeronave contra o solo.

A aeronave teve severas avarias, em razão da violência do choque contra o solo e da colisão das pás do rotor principal contra o talude adjacente à cabeceira 09.

1.19. Informações adicionais.

Nada a relatar.

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

A tripulação realizava um treinamento de aproximação de 180° em autorrotação. Durante a execução de um desses exercícios, ao reduzir a potência, comandando a emergência para o piloto, o instrutor percebeu que este não teria condições de concluir o exercício, alcançando o ponto de toque. Mas, ainda assim, permitiu que o piloto continuasse com o exercício, demonstrando, possivelmente, excesso de autoconfiança, uma vez que subestimou momentaneamente o risco envolvido.

Durante a descida em autorrotação na reta, o instrutor avaliou que houve aumento excessivo da razão de descida e orientou o piloto em treinamento, verbalmente, a arremeter. Nesse momento o instrutor acelerou o motor, mas não aplicou potência, permitindo que o piloto mantivesse a trajetória da rampa de aproximação, por mais alguns instantes.

Com essa atitude do instrutor, pode-se depreender que o piloto em treinamento tenha ficado na dúvida se ele deveria arremeter naquele exato momento, ou se poderia seguir o perfil da aproximação um pouco mais. O piloto optou pela segunda opção. Esta situação configurou um quadro de falta de assertividade nas comunicações dentro da cabine de voo. A falta de assertividade na transmissão de mensagens entre os tripulantes, sobretudo em momentos críticos do voo, pode concorrer decisivamente para o agravamento dessas condições e degradar muito o nível de segurança pretendido.

Considerando a situação relatada, não obstante o entendimento do piloto em treinamento acerca do momento de arremeter, ficou claro que o instrutor consentiu que o piloto mantivesse o perfil da aproximação, até o ponto em que ele, instrutor, julgasse

limite para a efetivação da arremetida. Pode-se inferir que o instrutor, apesar de toda a sua experiência, inclusive em circunstâncias semelhantes, tenha sido surpreendido pela corrente descendente antes da cabeceira.

Em um dado momento, o instrutor aplicou potência e tentou arremeter, mas, naquela altura, o ponto de irreversibilidade da ocorrência já havia sido ultrapassado. A soma da razão de descida do helicóptero em autorrotação com a descendente encontrada naquele declive acentuado antes da pista suplantou a capacidade de potência do motor do helicóptero. Esta situação foi logo percebida pelo instrutor, que nesse momento comandou um *flare* com mudança de eixo em 90°, e conseguiu realizar um pouso forçado na via de serviço que passava abaixo do nível da pista. É muito provável que esse procedimento tenha evitado uma colisão ainda mais severa e, principalmente, que as lesões aos ocupantes fossem ainda mais graves.

Ambos os pilotos tinham considerável experiência de voo, bem como no equipamento. É possível que tenha havido, na cabine, um clima de confiança mútua, favorecendo uma tendência de flexibilização das recomendações, normas e limites estabelecidos pela escola, uma vez que, mesmo com vento próximo ao limite estabelecido, de 17kt, o treinamento não foi interrompido.

De forma análoga, em razão desse contexto e, sobretudo, à experiência do instrutor, é possível afirmar que não havia ferramentas de supervisão capazes de evitar que aquele ambiente de confiança mútua e possível degradação da percepção dos riscos envolvidos se estabelecessem na cabine de voo. A perda, ou a degradação, da consciência situacional na cabine pode reduzir a capacidade de a tripulação reagir com eficácia nas situações críticas.

A investigação apurou que era comum o surgimento de correntes de ar descendentes na cabeceira 09, cuja formação se dava em decorrência do vento de superfície ao passar pela área livre de obstáculos do aeroporto e encontrar a depressão existente naquele setor, surpreendendo alguns pilotos. O conhecimento prévio de situações que são recorrentes e possuem algum grau de perigo para a atividade aérea é fundamental para a condução segura do voo. Nesse caso, pôde-se notar que houve baixa percepção por parte dos pilotos acerca do risco de darem continuidade ao voo, sob aquelas condições de vento, bem como um planejamento de voo inadequado.

O instrutor era um piloto experiente, conhecia muito bem o equipamento, era instrutor há muitos anos e acostumado a realizar aquele tipo de treinamento. Observando-se a sequência dos fatos, verificou-se que o instrutor permitiu que o piloto continuasse o treinamento de autorrotação, mesmo após ter dito a ele que iriam arremeter, acompanhando o procedimento, para somente intervir no momento em que julgasse necessário tirar a aeronave de uma possível situação de perigo. As condições de vento e as possíveis consequências acabaram sendo subestimadas, e a interferência do instrutor deu-se tardiamente.

Essa atitude do instrutor pressupôs um sentimento de invulnerabilidade ou excesso de autoconfiança, os quais favoreceram o surgimento da complacência, cuja principal característica é a degradação da percepção dos perigos que cercam uma determinada situação. É exatamente nesse cenário de excesso de atributos, os quais tendem a elevar o nível de segurança de voo, que surge a complacência, agindo no sentido oposto.

3. CONCLUSÃO.

3.1. Fatos.

- a) os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos;
- b) os pilotos estavam com as habilitações técnicas válidas;
- c) os pilotos eram qualificados e possuíam experiência no tipo de 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 tripulação realizava um treinamento de autorrotação;
- h) o vento predominante no local da ocorrência era de 110° de direção e 17kt de intensidade;
- i) a cabeceira 09 possuía um talude em sua borda, com tendência de formação de correntes de vento descendentes em razão de um grande e abrupto desnível, favorecendo o turbilhonamento do ar naquele setor;
- j) a aeronave ficou abaixo da rampa ideal no último treinamento de autorrotação;
- k) o instrutor demorou a assumir os comandos;
- l) a aeronave chocou-se contra o solo;
- m) não foram encontrados indícios de mau funcionamento nos sistemas da aeronave;
- n) a aeronave teve danos substanciais; e
- o) os pilotos sofreram lesões graves.

3.2. Fatores contribuintes.

- **Aplicação dos comandos - contribuiu.**

As circunstâncias sob as quais se deu esta ocorrência indicam que, em determinado momento, durante a execução da manobra de autorrotação, o piloto em treinamento conduziu a aeronave para uma condição insegura, obrigando o instrutor a assumir os comandos, mas a atuação nos comandos pelo instrutor não se mostrou suficientemente efetiva ou em tempo hábil para reverter aquela condição.

- **Atitude - indeterminado.**

O fato de o instrutor ter muito conhecimento e experiência naquele tipo de voo, paradoxalmente, pode ter concorrido para a degradação da percepção do risco envolvido. Essa bagagem de experiência pode ter provocado um sentimento de invulnerabilidade ou excesso de autoconfiança, afetando, por consequência, a avaliação do risco real.

- **Coordenação de cabine - indeterminado.**

Durante a execução da manobra, houve falha ou falta de assertividade na mensagem do instrutor ao piloto em treinamento sobre a decisão de arremeter, uma vez que o instrutor não determinou em qual momento iniciaria a arremetida. Essa atitude pode ter gerado dúvida sobre quem comandaria a arremetida, ou concorrido para retardar o momento da assunção dos comandos pelo instrutor, culminando com a condução do voo para uma condição irreversível.

- **Julgamento de Pilotagem - contribuiu.**

O instrutor confiou demais em seu julgamento de que poderia reverter a situação e demorou a atuar nos comandos de forma eficaz.

- **Percepção - indeterminado.**

Em razão das circunstâncias que envolveram esta ocorrência, pode-se presumir a diminuição da percepção do instrutor em relação ao risco daquela manobra, principalmente quanto à gravidade das possíveis consequências em caso de variações de velocidade e direção do vento naquele setor, visto que permitiu que o piloto permanecesse no perfil da aproximação após informá-lo que iriam arremeter.

- **Planejamento de voo - contribuiu.**

Houve falha nos trabalhos de preparação para esse voo de instrução, visto que nenhum levantamento prévio das condições de vento para o horário do voo foi realizado, principalmente acerca da possibilidade de rajadas, correntes descendentes ou tesouras de vento, no setor de aproximação da cabeceira 09.

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 - 523/CENIPA/2015 - 01

Emitida em: 02/05/2017

Realizar gestões junto à EFAI Escola de Pilotagem LTDA., de modo a assegurar-se que esta institua de forma permanente uma postura conservativa na condução da instrução aérea, normatizando critérios claros para esse fim, orientando seus instrutores a atuarem de forma efetiva durante o treinamento de emergências à baixa altura, além de assegurar uma margem de segurança capaz de evitar que o voo se aproxime do ponto de irreversibilidade do acidente.

A - 523/CENIPA/2015 - 02

Emitida em: 02/05/2017

Realizar gestões junto à EFAI Escola de Pilotagem LTDA., de modo a assegurar-se que esta inclua no seu programa de instrução, como critério crítico, a análise das condições de vento presentes, sobretudo acerca da possibilidade da ocorrência de correntes descendentes ou de tesoura de vento, na área de treinamento.

A - 523/CENIPA/2015 - 03**Emitida em: 02/05/2017**

Realizar gestões junto à EFAI Escola de Pilotagem LTDA., de modo a assegurar-se que esta providencie treinamento de CRM para os funcionários da escola envolvidos com a atividade aérea, com ênfase nas ações dos tripulantes, visando à mitigação dos riscos operacionais decorrentes de falha nas comunicações, de falta de assertividade ou de dúvidas na definição das tarefas em voo.

5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.

Não houve.

Em, 02 de maio de 2017.

