

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - 517/CENIPA/2016

OCORRÊNCIA:	ACIDENTE
AERONAVE:	PP-EHX
MODELO:	EMB-820C
DATA:	07AGO2008



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.

Conseqüentemente, 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 PP-EHX, modelo EMB-820C, ocorrido em 07AGO2008, classificado como perda de controle no solo.

Durante a corrida após o pouso, o piloto perdeu o controle direcional.

A aeronave guinou para esquerda, vindo a colidir contra uma cerca de arame e parando em uma estrada paralela a pista.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto e os passageiros saíram ilesos.

Não houve a designação de Representante Acreditado.



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.....	10
1.18. Informações operacionais.....	10
1.19. Informações adicionais.....	11
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	11
2. ANÁLISE.....	11
3. CONCLUSÃO.....	12
3.1. Fatos.....	12
3.2. Fatores contribuintes.....	13
4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	14
5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	14

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
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
CCF	Certificado de Capacidade Física
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i>
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
METAR	<i>Meteorological Aerodrome Report</i>
MLTE	Aviões Multimotores Terrestres
NTSB	<i>National Transportation Safety Board</i>
PCM	Piloto Comercial - Avião
PPR	Piloto Privado – Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RS	Recomendação de Segurança
SWKK	Indicativo de Localidade - Aeródromo de Cacoal
SWRL	Indicativo de Localidade - Aeródromo da Fazenda Pouso Redondo
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TPX	Serviço Aéreo Público Não-Regular
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: EMB-820C Matrícula: PP-EHX Fabricante: Embraer	Operador: Assis Táxi Aéreo LTDA.
Ocorrência	Data/hora: 07AGO2008 / 15:10 (UTC) Local: Aeródromo de Cerejeiras Lat. 09°07'10"S Long. 068°35'52"W Município – UF: Cerejeiras - RO	Tipo(s): Perda de controle no solo

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Aeródromo de Cacoal, RO (SWKK), com destino ao Aeródromo da Fazenda Pouso Redondo, RO (SWRL), às 14h30min (UTC), com um piloto e cinco passageiros a bordo.

O voo foi alternado para a pista da cidade de Cerejeiras, RO. Durante a corrida após o pouso, o piloto aplicou os freios, sendo que o freio da roda direita não atuou, fazendo com que a aeronave perdesse o controle e guinasse para a esquerda, vindo a colidir contra uma cerca de arame e parando na estrada ao lado pista.

1.2. Lesões às pessoas.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	1	4	-

1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais nas asas, trens de pousos e motores.

1.4. Outros danos.

Houve a quebra de dez mourões da cerca de arame na lateral da pista.

1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.

1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.

Discriminação	Horas Voadas	
		Piloto
Totais		10.500:00
Totais, nos últimos 30 dias		18:30
Totais, nas últimas 24 horas		02:30
Neste tipo de aeronave		120:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias		18:30
Neste tipo, nas últimas 24 horas		02:30

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos pelo operador.

1.5.2. Formação.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aero clube de Itápolis, em 1981.

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

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com a habilitação técnica de aeronave - Multimotor Terrestre (MLTE) válida.

1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.

O piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo.

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 820126, foi fabricada pela Embraer, em 1981, e estava registrada na categoria de Serviço Aéreo Público Não Regular (TPX).

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motores e hélices estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 29JUL2008 por oficina homologada pela ANAC, estando com 27 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.

O aeródromo não era homologado e nem registrado, no entanto, era mantido pela prefeitura local e operava VFR (voo visual) em período diurno.

A pista era de terra, com cabeceiras 02/20, dimensões de 1.250m x 30m, com elevação de 750 pés.

1.11. Gravadores de voo.

Não requeridos e não instalados.

1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.

A aeronave tocou a pista aproximadamente 70 metros após a cabeceira 02 e seguiu centrada por aproximadamente 400 metros. No momento em que o piloto aplicou o freio a aeronave guinou rapidamente para esquerda, saindo do eixo central e colidindo contra vários mourões da cerca de arame, que dividiam a pista de uma estrada vicinal que passava paralela.

O primeiro impacto ocorreu com a asa esquerda e na sequência o trem de pouso auxiliar foi arrancado do seu alojamento, fazendo com isso que o nariz da aeronave tocasse no solo.

Quando o nariz da aeronave cedeu fez com que ambas as hélices tocassem também no solo causando a parada brusca nos motores.

Não houve desprendimento de partes da aeronave antes do primeiro impacto na cerca de arame.

Os destroços ficaram concentrados.

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.

Os ocupantes abandonaram a aeronave pela porta principal.

1.16. Exames, testes e pesquisas.

Alguns testes e verificações de funcionalidade foram realizados durante a ação inicial.

Em razão do relato do piloto sobre o ocorrido, uma atenção maior foi dispensada ao sistema hidráulico, em especial o sistema de freio e seus componentes. Nada de relevante do sistema elétrico, hélices e grupos motopropulsores foi observado que poderia ter contribuído para a ocorrência.

A documentação técnica foi examinada com objetivo de se verificar alguma discrepância relatada no tocante ao sistema de freio desde a revisão geral, realizada no ano anterior.

O sistema de freio deste modelo de aeronave era composto de um reservatório, dois acumuladores, que funcionavam independentes, atuando em pares nos pedais do lado do piloto e do copiloto, uma vez que possuíam duplo comando.

Cabe ressaltar que o sistema de abaixamento do trem de pouso, embora fosse hidráulico, funcionava independente do sistema de freio, por estar em linhas diferentes e isoladas sistemicamente.

Embora existisse um acumulador para cada pedal, o sistema de freio funcionava com atuação única, ou seja, se uma falha ocorresse nas tubulações ou no cilindro acumulador de atuação dos pedais seria possível isolar o problema e o piloto ou o copiloto, dependendo do caso, teria efetividade na aplicação dos freios independentemente um do outro.

Durante os exames técnicos no local, foi observado que os pedais direitos, tanto do lado do piloto como do copiloto, estavam sem resistência quando aplicada a pressão dos pés. Isso descarta a possibilidade de a falha ter ocorrido no reservatório, nas tubulações de atuação dos pedais ou nos seus acumuladores, restando apenas o próprio conjunto de freio para ser analisado.

Foi observado que o reservatório de fluido hidráulico estava completamente vazio e havia marcas de vazamento na face interna do pneu do trem de pouso direito, onde foi constatado que uma conexão (PN 42112 - 01 *Tube Assy Main Gear Brake Line Right*) da tubulação de atuação do cilindro mestre estava frouxa e com evidência de vazamento pela rosca, em razão do pouco torque que havia sido aplicado.

O motivo da perda de torque na conexão, hipoteticamente, pode estar ligado a algum tipo de vibração na perna de força, uma vez que esta parte da tubulação é rígida e fica presa na perna do trem, ou não ter sido aplicado o torque devido em alguma intervenção de manutenção, não sendo possível afirmar o que motivou a falha ocorrida neste caso.

Havia indícios de que este vazamento sobre o pneu fosse anterior ao dia do evento, baseado em uma inspeção visual realizada no alojamento do trem de pouso, onde ficou constatado, também, que havia marcas de impregnação de óleo hidráulico misturado à poeira e outras sujidades na tampa do alojamento do conjunto do trem. A presença de óleo hidráulico na tampa deixou claro que a falha (vazamento) não ocorreu somente no momento do pouso, mostrando que o vazamento supostamente era de proporções pequenas e de data anterior.

Esta falha de vazamento poderia ter sido observada tanto na operação onde o pedal direito, após a aplicação do freio, baixaria de maneira discreta, dependendo da força de atuação, como poderia ter sido observada nas inspeções de pré-voo, pois os indícios de vazamento estavam presentes no alojamento do trem e na face interna da roda.

Segundo relato do piloto, ele realizou a inspeção externa antes da decolagem, mas não constatou nenhum vazamento.

Algumas considerações devem ser listadas para este evento:

- a) a aeronave já se encontrava em fase intermediária de operação, ou seja, neste dia havia decolado de Porto Velho, RO e realizara o pouso normal em Cacoal, RO, assim sendo, foi realizada uma inspeção de intervoo e não uma inspeção de pré-voo. O piloto reportou que quem realizou a inspeção de pré-voo em Porto Velho, RO foi o mecânico da empresa;
- b) a experiência do piloto e o fato de ter realizado pouso e táxi anteriormente normais, pode ter feito com que realizasse uma inspeção menos criteriosa antes da decolagem de Cacoal, RO;
- c) neste modelo, o acesso à aeronave só era feito pela parte traseira esquerda, lado oposto do vazamento. A visão de estado geral do conjunto de freio direito ficava prejudicada obrigando, necessariamente, que se efetuasse a volta no avião e que se agachasse próximo à raiz da asa para realizar a inspeção, pois, olhando por baixo da ponta da asa para o conjunto do trem principal não era possível visualizar o vazamento, uma vez que ocorria somente na face interna do pneu, isto porque o conjunto de freio se localizava no lado interno do conjunto de roda;
- d) a quantidade de óleo do reservatório para suprir o sistema de freio era relativamente pequena, o que significa dizer que, a partir do momento que se inicia um vazamento e, por menor que seja, o lapso temporal até ocorrer a falha será reduzido, podendo representar dois ou três pousos, dependendo também da quantidade de utilização do freio, pois o vazamento só ocorre quando o sistema está pressurizado, e este por sua vez só pressuriza no momento da aplicação dos pedais; e
- e) no Manual de Operação da aeronave, na Seção 8, item 8.13 estava previsto a verificação do nível de óleo hidráulico a cada 50 horas, sendo que a última inspeção deste reservatório ocorreu na data de 29JUL08, quarenta dias antes, tendo a aeronave voado, aproximadamente, 27 horas após esta inspeção.

1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.

A empresa tinha a sua sede administrativa e operacional na cidade de Porto Velho, RO, de onde operava com três aeronaves, incluindo a acidentada, sendo as outras duas do modelo EMB 810C (Sêneca II).

O quadro de tripulantes contava com quatro pilotos, incluindo o proprietário. Havia também mais três funcionários que trabalhavam na parte técnica e administrativa da empresa.

A empresa não possuía autonomia para a realização de serviços de manutenção, os quais eram realizados por oficinas homologadas pela ANAC.

1.18. Informações operacionais.

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

A aeronave estava com cerca de 366 litros de combustível nos tanques, quando decolou de Cacoal, RO para efetuar uma etapa de trinta minutos de voo até a fazenda Pouso Redondo, RO (SWRL).

O consumo médio dos motores da aeronave era de 102 litros por hora, o que daria uma autonomia superior a três horas de voo para realizar a etapa. Assim, considerou-se que esta tinha combustível suficiente para prosseguir para o aeródromo de alternativa, que seria Vilhena (SBVH), RO, de acordo com o planejamento efetuado pelo comandante.

As condições meteorológicas na rota e no local de destino não eram favoráveis, apresentando CB (*Cumulonimbus*) localizados, o que fez, de acordo com o comandante, que a aeronave não conseguisse chegar à fazenda Pouso Redondo, RO (SWRL).

O Comandante decidiu, então, alternar para Vilhena, que estava a 30 minutos de voo. Convém salientar que as informações das condições meteorológicas do destino não estavam disponíveis ao piloto, quando da saída de Cacoal (SWKK).

No trajeto para Vilhena, uma passageira teria passado mal, e o piloto resolveu pousar na pista da cidade de Cerejeiras, RO, a qual não era registrada ou homologada, no entanto, já era conhecida e a meteorologia naquele local era favorável.

A final para pouso teria sido iniciada com 4 NM para a cabeceira 02. Ao atingir 3 NM da cabeceira, foi comandado o trem de pouso e faltando 30 metros para a cabeceira, o piloto comandou o flape total e cruzou com cerca de 95kt, sendo o primeiro toque realizado na faixa de 70m após a cabeceira.

Ao frear a aeronave, o piloto relatou que o freio direito não atuou e como a aeronave já se encontrava à esquerda, na pista, o comandante aplicou potência no motor desse lado na tentativa de desviar de algumas árvores na lateral da pista, o que não impediu o impacto com a cerca lateral.

Verificou-se, ainda, através de entrevistas, que a aeronave transportava uma passageira que morava naquela localidade.

1.19. Informações adicionais.

Proibição de utilização de pistas não aprovadas.

Segundo o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica 91:

91.102 - REGRAS GERAIS

(a) [Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave civil dentro do Brasil, a menos que a operação seja conduzida de acordo com este regulamento e conforme as regras de tráfego aéreo contidas na ICA 100-12 "Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo", as informações contidas nas publicações de Informações Aeronáuticas (AIP BRASIL, AIP BRASIL MAP, ROTAER, Suplemento AIP e NOTAM) e nos demais documentos publicados pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo.]

(b) Os detentores de certificado possuidores de concessão ou autorização para prestação de serviços de transporte aéreo público, como previsto no Código Brasileiro de Aeronáutica, devem cumprir, além das regras estabelecidas neste regulamento, as regras constantes dos RBHA 119, 121 e 135, conforme aplicável.

(d) Exceto como previsto no parágrafo 91.325 deste regulamento, nenhuma pessoa pode utilizar um aeródromo, a menos que ele seja registrado e aprovado para o tipo de aeronave envolvido e para a operação proposta (grifo nosso).

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

Inicialmente, a Comissão de Investigação direcionou sua atenção para as condições técnicas da aeronave, uma vez que o piloto havia informado a falha de frenagem do lado direito.

Foi constatado que havia um vazamento do fluido do freio e que o reservatório de fluido hidráulico estava completamente vazio.

Havia marcas de vazamento na face interna do pneu do trem de pouso direito, onde foi constatado que uma conexão (PN 42112 - 01 *Tube Assy Main Gear Brake Line Right*) da tubulação de atuação do cilindro mestre estava frouxa e com evidência de vazamento pela rosca, em razão do pouco torque que estava aplicado.

Havia indícios que este vazamento sobre o pneu fosse anterior ao dia do evento, baseado em uma inspeção visual realizada no alojamento do trem de pouso, onde ficou constatado, também, que havia marcas de impregnação de óleo hidráulico misturado à poeira e outras sujidades na tampa do alojamento do conjunto do trem. A presença de óleo hidráulico na tampa deixou claro que a falha (vazamento) não ocorreu somente no momento do pouso, mostrando que o vazamento supostamente era de proporções pequenas e de data anterior.

Esta falha de vazamento poderia ter sido observada tanto na operação, onde o pedal direito, após a aplicação do freio, baixaria de maneira discreta, dependendo da força de atuação, quanto nas inspeções de pré-voo, pois os indícios de vazamento estavam presentes no alojamento do trem e na face interna da roda.

Segundo relato do piloto, ele realizou a inspeção externa antes da decolagem, mas não verificou nenhum vazamento.

Assim, de acordo com as hipóteses levantadas nos exames técnicos, o vazamento do fluido de freio do trem direito já deveria existir quando a aeronave decolou de Cacoal, RO em virtude das evidências verificadas. Tal vazamento pode não ter sido observado pelo piloto quando da realização do procedimento de intvoo, antes da decolagem de Cacoal, RO.

O motivo pelo qual o vazamento foi gerado está ligado a uma possível perda de torque na conexão devido a algum tipo de vibração na perna de força, uma vez que esta parte da tubulação é rígida e fica presa na perna do trem, ou, ainda, pela aplicação inadequada de torque em alguma intervenção de manutenção, não sendo possível afirmar o que motivou a falha ocorrida neste caso.

Dessa forma, quando o piloto utilizou os freios para parar a aeronave no procedimento de pouso na pista de Cerejeiras, RO, apenas o freio esquerdo atuou, fazendo com que a aeronave entrasse imediatamente em curva à esquerda e encontrasse a lateral da pista antes que o piloto tivesse condições de evitar a colisão contra a cerca.

A Comissão analisou, ainda, quais circunstâncias levaram o piloto a operar numa pista não homologada e nem registrada pela autoridade de aviação civil.

De acordo com relatos do próprio tripulante, este só teve conhecimento das condições meteorológicas do local de destino ao chegar próximo da pista da Fazenda Pouso Redondo, decidindo a partir daí, prosseguir para a alternativa, Vilhena, que estava a trinta minutos de voo.

No entanto, segundo ainda o relato do piloto, ao passar no través da pista da cidade de Cerejeiras, este decidiu pousar, uma vez que ele já conhecia a pista, a meteorologia naquele local era favorável ao pouso e havia uma passageira passando mal.

A Comissão não teve acesso a essa passageira, no entanto, segundo relatos, ela era moradora da cidade, o que levantou a hipótese de que o destino real desse voo fosse a cidade em questão.

Essa hipótese foi reforçada, ainda, pelo fato de que Cerejeiras não ficava no trajeto entre o destino do voo (Fazenda Pouso Redondo) e a alternativa, Vilhena.

A partir do momento que o piloto optou por prosseguir para pouso na localidade de Cerejeiras, RO onde existe uma pista não homologada e não registrada, as condições estabelecidas no planejamento do voo não foram seguidas.

Mesmo que houvesse uma passageira passando mal em voo, em decorrência de turbulência, o piloto optou por expor a aeronave e todos os ocupantes a uma operação em pista inadequada para o pouso, em virtude de não ser homologada ou mesmo registrada pelo órgão competente.

O procedimento correto, de acordo com o próprio planejamento realizado, seria o prosseguimento por mais alguns minutos de voo até Vilhena, RO onde a pista certamente possibilitaria condições mais adequadas de recuperação da perda de controle no solo em decorrência da pane do freio direito que se apresentou durante o pouso.

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 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, motores e hélices estavam atualizadas;
- g) a aeronave decolou de Cacoal com destino à fazenda Pouso Redondo com um piloto e cinco passageiros a bordo;

- h) segundo o comandante, as condições meteorológicas teriam impedido o pouso no destino planejado;
- i) o comandante seguiu para a alternativa, Vilhena;
- j) no través da cidade de Cerejeiras, o comandante teria decidido efetuar pouso na localidade, onde existia uma pista não homologada e não registrada;
- k) após o pouso houve falha do freio direito da aeronave;
- l) durante a corrida após o pouso houve a perda do controle direcional da aeronave;
- m) a aeronave guinou para a esquerda, vindo a colidir contra uma cerca de arame e parando na estrada ao lado pista;
- n) foi observado que o reservatório de fluído hidráulico estava completamente vazio e havia marcas de vazamento na face interna do pneu do trem de pouso direito;
- o) foi constatado que uma conexão (PN 42112 - 01 Tube Assy Main Gear Brake Line Right) da tubulação de atuação do cilindro mestre estava frouxa e com evidência de vazamento pela rosca, em razão do pouco torque que estava aplicado;
- p) a aeronave teve danos substanciais; e
- q) os ocupantes saíram ilesos.

3.2. Fatores contribuintes.

- **Indisciplina de voo – indeterminado.**

Apesar de não ter contribuído diretamente para a falha do freio, a utilização de uma pista não homologada e nem registrada, contraria as normas vigentes e pode ter agravado a situação da perda de controle ocasionada pela falta de freio.

- **Julgamento de Pilotagem – contribuiu.**

O piloto julgou de maneira inadequada ao optar pelo pouso em uma localidade sem autorização de operação, em vez de seguir para a alternativa planejada.

Essa situação expôs todos a bordo aos riscos inerentes de uma operação fora dos parâmetros considerados mínimos aceitáveis.

- **Manutenção da aeronave – indeterminado.**

É possível que a falha do sistema de freio do trem de pouso direito tenha acontecido em virtude de procedimentos inadequados de manutenção preventiva ou corretiva.

- **Supervisão gerencial – indeterminado.**

Possivelmente, houve falha de supervisão por parte da empresa ao permitir que fosse realizado um voo para uma localidade não homologada e nem registrada, denotando pouca aderência aos regulamentos de homologação aeronáutica.

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”.

Não há.

5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.

Não houve.

Em, 7 de julho de 2016.

