

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A-125/CENIPA/2016

OCORRÊNCIA:	ACIDENTE
AERONAVE:	PR-DTA
MODELO:	E55
DATA:	22SET2016



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 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 PR-DTA, modelo E55, ocorrido em 22SET2016, classificado como “[LOC-I] Perda de controle em voo”.

Durante o voo de transporte de passageiros de Goiânia, GO, com destino a Sorriso, MT, a aeronave perdeu o controle em circunstâncias não esclarecidas, vindo a colidir contra o terreno na zona rural de Campinápolis, MT.

A aeronave ficou destruída.

O piloto e os três passageiros faleceram no impacto.

Houve a designação de Representante Acreditado do *National Transportation Safety Board* (NTSB) - Estados Unidos, 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.....	8
1.9. Comunicações.....	8
1.10. Informações acerca do aeródromo.....	8
1.11. Gravadores de voo.....	8
1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.....	8
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.....	10
1.14. Informações acerca de fogo.....	10
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.....	11
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	11
2. ANÁLISE.....	11
3. CONCLUSÕES.....	13
3.1. Fatos.....	13
3.2. Fatores contribuintes.....	13
4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	14
5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.....	14

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

AIS	<i>Aeronautical Information Service</i> - Serviços de Informação Aeronáutica
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CB	<i>Cumulonimbus</i>
CG	Centro de Gravidade
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CM	Certificado de Matrícula
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFRA	Habilitação de Voo por Instrumentos - Avião
MLTE	Habilitação de Classe Avião Multimotor Terrestre
NTSB	<i>National Transportation Safety Board</i>
PCM	Licença de Piloto Comercial - Avião
SACI	Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil
SBGO	Designativo de localidade - Aeródromo Santa Genoveva, Goiânia, GO
SBSO	Designativo de localidade - Aeródromo de Sorriso, MT
SERIPA VI	Sexto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SILC	Designativo de localidade - Aeródromo Municipal Bom Futuro, Lucas do Rio Verde, MT
SIGWX	<i>Significant Weather</i> - Tempo Significativo
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
SWEK	Designativo de localidade - Aeroporto Municipal de Canarana, MT
TPP	Categoria de Registro de Aeronave de Serviço Aéreo Privado
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> - Tempo Universal Coordenado
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions</i> - Condições de Voo Visual

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: E55 Matrícula: PR-DTA Fabricante: Beech Aircraft	Operador: Particular
Ocorrência	Data/hora: 22SET2016 - 22:30 (UTC) Local: Zona rural de Campinápolis Lat. 14°28'23"S Long. 052°49'28"W Município - UF: Campinápolis - MT	Tipo(s): [LOC-I] Perda de controle em voo Subtipo(s): NIL

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Aeródromo Santa Genoveva (SBGO), Goiânia, GO, com destino ao Aeródromo Regional de Sorriso Adolino Bedin (SBSO), MT, às 20h50min (UTC), com plano de voo visual, a fim de transportar pessoal, com um piloto e três passageiros a bordo.

Por volta das 22h25min (UTC), quando passava nas proximidades do município de Campinápolis, MT, na metade da rota, a aeronave foi avistada por moradores da região, voando a baixa altura, como se estivesse procurando um local para pouso.

Momentos depois, a aeronave colidiu contra o solo em uma região arborizada.

A aeronave ficou destruída. O piloto e os três passageiros faleceram no local do acidente.

1.2. Lesões às pessoas.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	1	3	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	-	-	-

1.3. Danos à aeronave.

A aeronave ficou destruída.

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	447:00
Totais, nos últimos 30 dias	09:45
Totais, nas últimas 24 horas	00:00
Neste tipo de aeronave	46:10
Neste tipo, nos últimos 30 dias	08:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:00

Obs.: os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio dos registros do Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil (SACI) e do Diário de Bordo.

1.5.2. Formação.

Desconhecida.

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 as habilitações de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e de Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas.

1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.

O piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente no tipo de voo, mas possuía pouca experiência neste modelo de aeronave.

1.5.5. Validade da inspeção de saúde.

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido.

1.6. Informações acerca da aeronave.

A aeronave, de número de série TE-871, foi fabricada pela *Beech Aircraft*, em 1972, e estava registrada na categoria de Serviço Aéreo Privado (TPP).

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 09SET2016 pela organização de manutenção *QUICK* Manutenção de Aeronaves Ltda., em Goiânia, GO, estando com 08 horas e 50 minutos voados após a inspeção.

O piloto havia adquirido a aeronave poucas semanas antes do acidente, tendo sido encontrado, junto aos destroços, um laudo de inspeção pré-compra relativo à avaliação do estado da aeronave, datado de 08JUL2016.

De acordo com o laudo, a inspeção realizada pela empresa Birigui Manutenção de Aeronaves Ltda. incluiu uma análise documental e testes operacionais da célula e dos motores, que não constataram discrepâncias relevantes.

1.7. Informações meteorológicas.

As condições meteorológicas na origem e no destino eram favoráveis ao voo visual. De acordo com a tabela de nascer e pôr do sol, o horário de pôr do sol em SBSO, local de destino, na data do acidente, era 21h38min (UTC). O acidente ocorreu no período noturno.

A Carta SIGWX com validade das 18h00min (UTC) do dia 22SET2016 até 18h00min (UTC) do dia 23SET2016, com a previsão de tempo significativo na região da ocorrência, é mostrado na Figura 1.

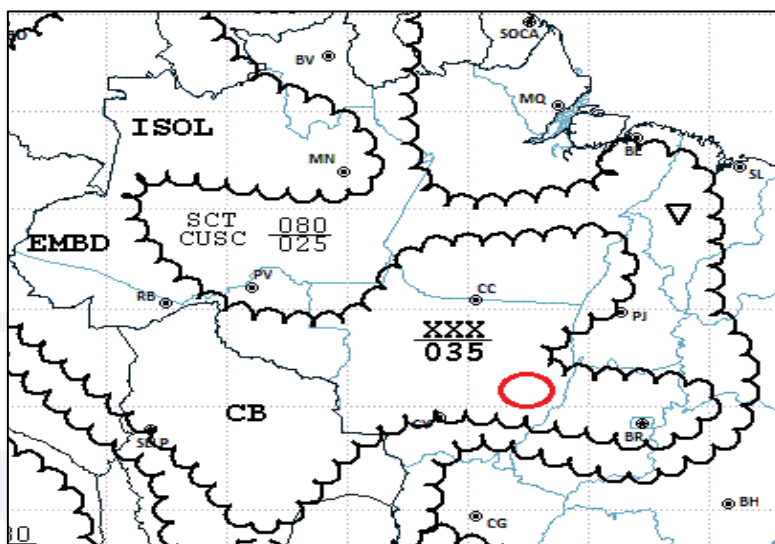


Figura 1 - Local da ocorrência destacado em vermelho.

Essa carta mostrava a probabilidade de formação de nuvens do tipo *Cumulonimbus* embutido com base em 3.500ft até ilimitado (XXX).

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.

O acidente ocorreu em uma zona rural, no município de Campinápolis, MT. A área do acidente tinha a forma de uma depressão, sendo plana nas proximidades do primeiro impacto e em declive depois de alguns metros. A distribuição dos destroços foi do tipo linear (Figura 2).

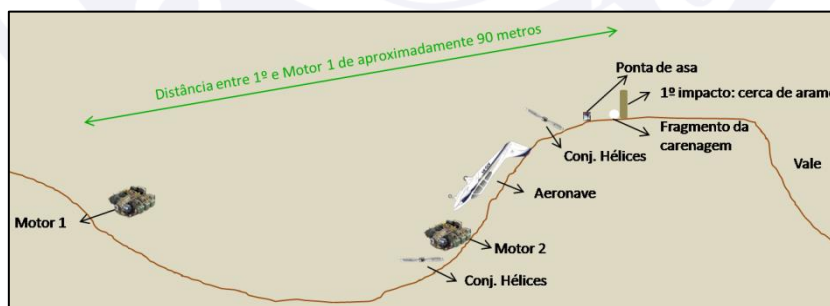


Figura 2 - Croqui da dinâmica do acidente (vista do relevo em corte).

O primeiro impacto da aeronave ocorreu na cerca que delimitava uma propriedade particular, tendo rompido o arame farpado e deixado marcas no mourão no qual este estava fixado.

Partes da ponta da asa esquerda indicam que o impacto ocorreu com essa asa, sugerindo que o avião estivesse praticamente no dorso, com inclinação lateral de cerca de 120° para a direita, com nariz nivelado (Figura 3).

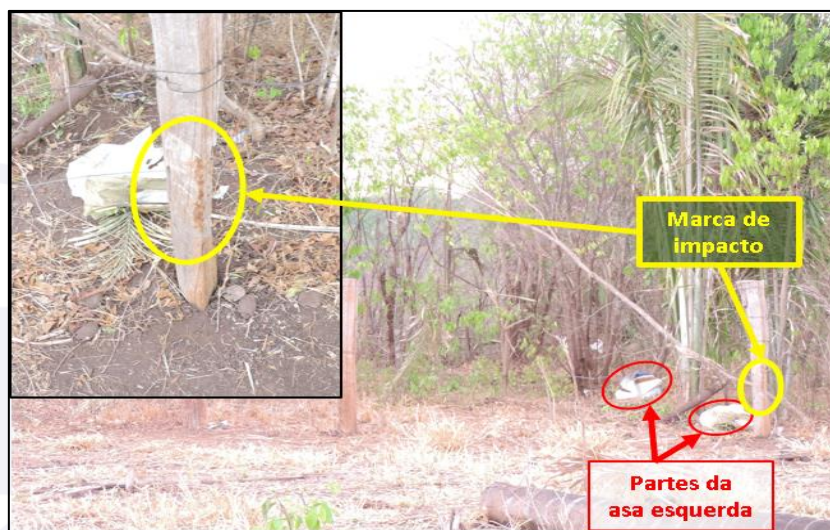


Figura 3 - Visão da área de primeiro impacto e trajetória da aeronave.

As marcas subsequentes, tanto no solo, quanto na vegetação, sugerem que o primeiro impacto ocasionou uma guinada de nariz e um rolamento da aeronave.

Depois de rolar por cerca de uma volta e meia ao redor de seu eixo longitudinal, houve a separação entre os motores e as respectivas asas.

O motor esquerdo, por sua vez, ao desprender-se da asa, foi arremessado de encontro a uma árvore, distante cerca de 50 metros do local de repouso do motor direito.

A fuselagem foi encontrada na posição de dorso, na área em declive e separada dos motores (Figura 4).



Figura 4 - Fuselagem repousando de dorso e motores separados.

O grau de destruição da aeronave impediu uma verificação mais detalhada de equipamentos e instrumentos.

1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.

1.13.1. Aspectos médicos.

Não pesquisados.

1.13.2. Informações ergonômicas.

Nada a relatar.

1.13.3. Aspectos Psicológicos.

Nada a relatar.

1.14. Informações acerca de fogo.

Não houve fogo.

1.15. Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.

Não houve sobreviventes.

1.16. Exames, testes e pesquisas.

Os motores *Continental* modelo IO-520-CB, n/s 571495, e IO-520-CB, n/s 561582, da aeronave modelo E55, matrícula PR-DTA, foram inspecionados e, posteriormente, desmontados para verificação dos componentes internos, em uma empresa de manutenção em Goiânia, GO.

Esse trabalho foi realizado por profissionais dessa empresa e foi acompanhado pelos representantes do Sexto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA VI) e do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA).

O resultado da investigação realizada nos dois motores concluiu que:

“...ambos os motores estavam operacionais e funcionando no instante em que a aeronave se envolveu no acidente. Quanto ao nível de potência, não se pode precisar pelo fato de a colisão ter ocorrido contra obstáculo tido como macio. Isso provoca deformações, dobramentos e amassamentos na hélice que são classificados como aleatórios. Essa condição pode induzir a uma análise errônea no que diz respeito ao desenvolvimento de potência do motor. Neste caso, o que se pode afirmar é que o motor estava funcionando, quando a aeronave se envolveu no acidente, por causa dos riscos transversais observados nas pás da hélice.”

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.

De acordo com os registros do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), o piloto havia, inicialmente, apresentado um plano de voo visual na sala AIS de SBGO, propondo-se a decolar às 19h20min (UTC) com destino ao Aeroporto Municipal de Canarana (SWEK).

Algum tempo depois, o piloto apresentou mensagem de alteração, antecipando o horário da decolagem para às 18h15min (UTC) e, posteriormente, apresentou outra mensagem, atrasando a decolagem para as 19h20min (UTC).

Mais tarde, apresentou novo plano de voo visual, por telefone, para a sala AIS de Anápolis, propondo decolar de SBGO para SBSO, às 20h40min (UTC). Por fim, apresentou mensagem solicitando a confirmação quanto à disponibilidade dos auxílios luminosos em SBSO, localidade dotada de infraestrutura que permitiria o pouso noturno.

O Aeródromo Municipal de Canarana não contemplava a possibilidade de pouso noturno.

A aeronave acabou decolando de SBGO, às 20h50min (UTC), com previsão de pouso no destino por volta das 23h40min (UTC), cerca de duas horas após o pôr do sol.

A localidade de Campinápolis, onde ocorreu o acidente, encontra-se, aproximadamente, na metade da rota entre SBGO e SBSO. Sendo uma zona rural, a iluminação do terreno naquela região era bastante reduzida, não oferecendo muitas referências visuais ao piloto no período noturno.

Não foram encontrados registros, no SISCEAB, dos movimentos da aeronave no período entre o dia 14SET2016 (data do último registro do Diário de Bordo) e a data do acidente, não sendo possível, portanto, reconstituir os trajetos por ela percorridos nesse período.

Os últimos registros do Diário de Bordo datavam de 14SET2016 e indicavam a decolagem de SBGO, às 12h10min (UTC), com destino a SWEK, e de SWEK, às 15h30min (UTC), com destino ao Aeródromo Municipal Bom Futuro (SILC), situado no município de Lucas do Rio Verde, MT.

A falta de registros impediu a determinação do local de embarque inicial dos passageiros, bem como o seu destino final.

De acordo com o que foi apurado, o piloto totalizava cerca de 450 horas de voo, tendo sido a maior parte desta experiência adquirida em aeronaves monomotoras. Ele obteve sua habilitação MLTE havia menos de três meses, tendo acumulado pouco menos de 50 horas de voo neste modelo de aeronave.

Em face do grau de destruição da aeronave, não foi possível verificar a quantidade de combustível existente no momento do acidente. Entretanto, verificou-se que a aeronave havia sido abastecida, antes da decolagem de SBGO, com 431 litros de gasolina de aviação.

Considerando-se um consumo médio de 120 litros por hora, o abastecimento feito em SBGO garantiria cerca de três horas e meia de autonomia, o que seria compatível com o plano de voo apresentado.

Por outro lado, foram encontrados, junto aos destroços, dois reservatórios plásticos vazios, com capacidade de 40 litros cada.

1.19. Informações adicionais.

O piloto havia adquirido a aeronave há cerca de dois meses, conforme contrato de compra e venda encontrado em meio aos destroços. Todavia, a aeronave ainda não tinha sido transferida ao novo proprietário.

A ação inicial foi realizada cerca de 40 horas após o acidente, tendo a área sido alterada pela ação da Polícia Civil e de populares.

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

Tratava-se de um voo de transporte de passageiros entre SBGO e SBSO.

Os elementos colhidos durante a investigação, incluindo os resultados dos exames nos motores e nas hélices, não indicaram claramente uma razão para a perda de controle da aeronave.

Os exames feitos nos motores e nos seus componentes estabeleceram que o funcionamento destes se encontrava normal no momento do acidente, embora não tenha sido possível determinar o nível de potência desenvolvido quando do impacto.

O grau de destruição da aeronave impediu uma melhor verificação de equipamentos e instrumentos.

A aeronave dispunha de combustível suficiente para realizar o voo.

De acordo com relatos de moradores da região, a aeronave circulava a baixa altura momentos antes do impacto, sugerindo que o piloto poderia estar procurando alguma pista para pousar.

Diante de tais fatos, da falta de evidências que indicassem a existência de qualquer falha material na aeronave e, considerando que o local do acidente estava situado na rota proposta do Plano de Voo, não se pôde determinar com exatidão os fatores contribuintes para o sinistro.

No entanto, é possível delinear duas hipóteses capazes de levar à consumação do acidente.

A primeira delas contempla um cenário no qual o piloto teria tentado pousar no Aeroporto Municipal de Canarana (SWEK), mesmo que este estivesse situado fora da rota proposta pelo piloto.

Os planos de voo, inicialmente preenchidos pelo piloto, apontavam para uma intenção de pouso em SWEK. Diante da ausência de informações conclusivas a respeito dos movimentos da aeronave nos dias que antecederam o acidente, é possível inferir que algum dos passageiros tenha embarcado em SWEK e que este fosse, portanto, o destino final pretendido.

A mudança de destino no plano de voo parece ter sido decorrente da alteração no horário de decolagem. Isto porque, SWEK, à época do acidente, permitia somente operações sob regras de voo visual (VFR), no período diurno.

Assim, o primeiro plano de voo, com decolagem prevista para as 19h20min (UTC), permitiria o pouso diurno em SWEK, às 20h47min (UTC).

O último plano de voo apresentado pelo piloto previa a decolagem às 20h40min, horário este que impediria o pouso diurno em SWEK. Nesse sentido, é factível considerar a hipótese de que a escolha de SBSO, como novo destino, tenha sido determinada somente para permitir a aprovação do Plano de Voo, uma vez que essa localidade poderia operar no período noturno.

Os registros do Diário de Bordo revelaram que o piloto não costumava fazer etapas longas, sendo habituais as etapas em torno de uma hora e meia de voo. Caso o destino do voo fosse realmente SBSO, a duração prevista da etapa seria de, aproximadamente, três horas de voo, enquanto a jornada até SWEK duraria cerca de uma hora e trinta minutos.

O fato de a aeronave ter sido observada voando a baixa altura, momentos que antecederam ao acidente, aliado ao fato de que não foi encontrada nenhuma falha material ou qualquer tipo de comunicação que pudesse justificar um pouso de emergência, pode sugerir que o piloto tenha tentado o pouso noturno em SWEK.

Uma segunda hipótese seria a de que o piloto tenha desviado de alguma formação meteorológica, vindo a perder o controle da aeronave.

Embora as condições meteorológicas na origem e no destino estivessem favoráveis ao voo visual, formações isoladas não seriam improváveis, uma vez que a carta SIGWX indicava a possibilidade de CB na área no momento do voo. A própria equipe de investigação se deparou com chuva moderada, quando da ação inicial, no local do acidente.

Neste caso, a busca por condições melhores para o voo pode ter levado o piloto a descer, passando a voar mais próximo do terreno.

Portanto, a falta de luminosidade, associada ao provável efeito da precipitação sobre o para-brisas, poderia ter ensejado a perda de controle da aeronave.

Em qualquer uma das hipóteses, cabe lembrar que o piloto não dispunha de muita experiência naquela aeronave, o que poderia gerar um grau de insegurança na sua operação sob circunstâncias não favoráveis, como seria a operação noturna e/ou sob condições meteorológicas adversas.

A pouca familiarização com a operação bimotora poderia, também, agravar as dificuldades de manutenção dos parâmetros de voo, quando operando por instrumentos.

Num contexto como esse, muitas vezes, o piloto acaba fixando sua atenção em aspectos que estejam impondo uma maior dificuldade ao seu desempenho.

Assim, é possível que o piloto desta ocorrência tenha se voltado à busca de referências visuais, deixando de considerar as indicações dos instrumentos de voo e de navegação, aspectos estes importantes para a segurança da operação, pois auxiliaria na manutenção do controle da aeronave.

3. CONCLUSÕES.

3.1. Fatos.

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) o piloto tinha pouca experiência naquele modelo de aeronave;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) a escrituração das cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas;
- h) havia possibilidade de CB na rota da aeronave;
- i) observadores relataram ter visto a aeronave circulando a baixa altura momentos antes da colisão contra o solo;
- j) a aeronave colidiu contra o solo em atitude anormal;
- k) a aeronave ficou destruída; e
- l) o piloto e os três passageiros sofreram lesões fatais.

3.2. Fatores contribuintes.

- **Aplicação dos comandos - indeterminado.**

É possível que o piloto tenha tentado evitar condições meteorológicas desfavoráveis na rota, deixando de acompanhar, de modo efetivo, os instrumentos de voo e de navegação, colocando a aeronave em uma condição que favoreceu a perda de controle em voo.

- **Atenção - indeterminado.**

É possível que o piloto, diante do contexto em que se encontrava, tenha canalizado sua atenção na busca de referências visuais, deixando de monitorar as indicações dos instrumentos de voo e de navegação, o que favoreceria a perda de controle da aeronave.

- **Estado emocional - indeterminado**

A pouca experiência do piloto na aeronave pode ter desencadeado um estado de insegurança, o que afetaria de forma negativa seu desempenho operacional frente às possíveis condições não favoráveis encontradas em voo.

- **Condições meteorológicas adversas - indeterminado.**

É possível que a presença de formações na rota tenha levado o piloto a efetuar desvios, passando a voar mais próximo do terreno.

- **Pouca experiência do piloto - indeterminado.**

A pouca experiência na aeronave pode ter dificultado o gerenciamento do voo, especialmente se o piloto se deparou com condições meteorológicas desfavoráveis.

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. Além das recomendações de segurança decorrentes de investigações de ocorrências aeronáuticas, recomendações de segurança podem resultar de diversas fontes, incluindo atividades de prevenção.

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.

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.

Não houve.

Em, 08 de abril de 2019.