

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A-020/CENIPA/2018**

<b>OCORRÊNCIA:</b>	<b>ACIDENTE</b>
<b>AERONAVE:</b>	<b>PT-AVO</b>
<b>MODELO:</b>	<b>F35</b>
<b>DATA:</b>	<b>07FEV2018</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 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 PT-AVO, modelo F35, ocorrido em 07FEV2018, classificado como “[LOC-I] Perda de controle em voo”.

Logo após a decolagem de uma pista não registrada, a aeronave tomou uma atitude de subida agressiva e curvou à esquerda, vindo a colidir contra o solo na margem de um açude, a 280 metros da cabeceira 09 da referida pista.

A aeronave ficou destruída.

O piloto e os dois passageiros faleceram no local do acidente.

Houve a designação de Representante Acreditado do *National Transportation Safety Board* (NTSB) - Estados Unidos, Estado de projeto e fabricação 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.....	8
1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.....	8
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.....	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.....	9
1.19. Informações adicionais.....	10
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	11
<b>2. ANÁLISE.....</b>	<b>11</b>
<b>3. CONCLUSÕES.....</b>	<b>13</b>
3.1. Fatos.....	13
3.2. Fatores contribuintes.....	14
<b>4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA .....</b>	<b>15</b>
<b>5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.....</b>	<b>15</b>

**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
CIV	Caderneta Individual de Voo
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
MLTE	Habilitação de Classe Avião Multimotor Terrestre
MNTE	Habilitação de Classe Avião Monomotor Terrestre
NTSB	<i>National Transportation Safety Board</i>
PCM	Licença de Piloto Comercial - Avião
PPR	Licença de Piloto Privado - Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RCA	Relatório de Condição de Aeronavegabilidade
RS	Recomendação de Segurança
SERIPA 1	Primeiro Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIID	Designativo de localidade - Aeródromo de Crepurizão, Itaituba, PA
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SNMD	Designativo de localidade - Aeródromo Mundico Coelho, Itaituba, PA
SWSI	Designativo de localidade - Aeródromo Presidente João Batista Figueiredo, Sinop, MT
TPP	Categoria de Registro de Aeronave de Serviço Aéreo Privado
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> - Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> - Regras de Voo Visual

## 1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

<b>Aeronave</b>	<b>Modelo:</b> F35 <b>Matrícula:</b> PT-AVO <b>Fabricante:</b> Beech Aircraft	<b>Operador:</b> Particular
<b>Ocorrência</b>	<b>Data/hora:</b> 07FEV2018 - 15:30 (UTC) <b>Local:</b> Crepurizão <b>Lat.</b> 06°49'25"S <b>Long.</b> 056°50'54"W <b>Município - UF:</b> Itaituba - PA	<b>Tipo(s):</b> [LOC-I] Perda de controle em voo <b>Subtipo(s):</b> Nil

### 1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou da pista não registrada da comunidade de Crepurizão, Itaituba, PA, com destino ao Aeródromo Presidente João Batista Figueiredo (SWSI), Sinop, MT, por volta das 15h30min (UTC), a fim de transportar carga e pessoal, com um piloto e dois passageiros a bordo.

Segundo relatos, logo após sair do solo, a aeronave tomou uma atitude de subida agressiva e curvou à esquerda perdendo altura até colidir contra o solo, na margem de um açude, a cerca de 280 metros da cabeceira 09 da pista de Crepurizão.

A aeronave ficou destruída.

O piloto e os dois passageiros sofreram lesões fatais.

### 1.2. Lesões às pessoas.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	1	2	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Illesos	-	-	-

### 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	Desconhecido
Totais, nos últimos 30 dias	Desconhecido
Totais, nas últimas 24 horas	Desconhecido
Neste tipo de aeronave	Desconhecido
Neste tipo, nos últimos 30 dias	Desconhecido
Neste tipo, nas últimas 24 horas	Desconhecido

**Obs.:** os dados relativos às horas voadas não puderam ser obtidos.

#### 1.5.2. Formação.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado - Avião (PPR), em 1975.

### **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 Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válidas.

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

Não foi possível determinar se o piloto estava qualificado ou se ele possuía experiência no tipo de voo.

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

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) vencido desde 05NOV2017.

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

A aeronave, de número de série D-4328, foi fabricada pela *Beech Aircraft*, em 1955, e estava registrada na Categoria de Serviços Aéreos Privados (TPP).

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice não foram fornecidas aos investigadores.

Parte da capa da caderneta de célula foi encontrada queimada em meio aos destroços.

O diário de bordo da aeronave não foi encontrado e não foram disponibilizadas cópias dos registros de voo.

A última inspeção da aeronave, do tipo "50 horas", foi realizada em 30MAR2017 pela organização de manutenção CONAL Construtora Nacional de Aviões Ltda., em Sorocaba, SP. Não foi possível determinar as horas voadas após essa inspeção.

De acordo com os registros da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a Inspeção Anual de Manutenção (IAM) da aeronave estava válida até 30MAR2018.

Um Relatório de Condição de Aeronavegabilidade (RCA) para revalidação do Certificado de Aeronavegabilidade, confeccionado em 30MAR2017, também foi apresentado aos investigadores pela CONAL.

### **1.7. Informações meteorológicas.**

Segundo informações, 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 teve seu registro cancelado em 2007. Seu designativo de localidade era SIID.

A pista era de cascalho, com cabeceiras 09/27, dimensões de 700m x 18m, com elevação de 695 pés.

Não havia demarcações ou barreiras físicas que pudessem impedir o acesso à pista. Logo, era comum o trânsito de pessoas, animais e veículos, especialmente motocicletas, na "área operacional".

Segundo relatos, a pista era utilizada por diversos operadores da região. Existia, inclusive, uma “sala de operações aéreas”, a qual possuía um responsável que operava uma estação rádio na frequência não autorizada de 123,50 MHz.

O Aeródromo Mundico Coelho (SNMD), distava cerca de 2.000 metros da pista de Crepurizão.

#### **1.11. Gravadores de voo.**

Não requeridos e não instalados.

#### **1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.**

A aeronave colidiu contra o solo a 280 metros da cabeceira 09 da pista da comunidade de Crepurizão. Não foi identificada evidência de impacto anterior. Os destroços ficaram concentrados.

O avião atingiu o solo em atitude picada (aproximadamente 10°) e com inclinação à esquerda. Houve fogo após o impacto.

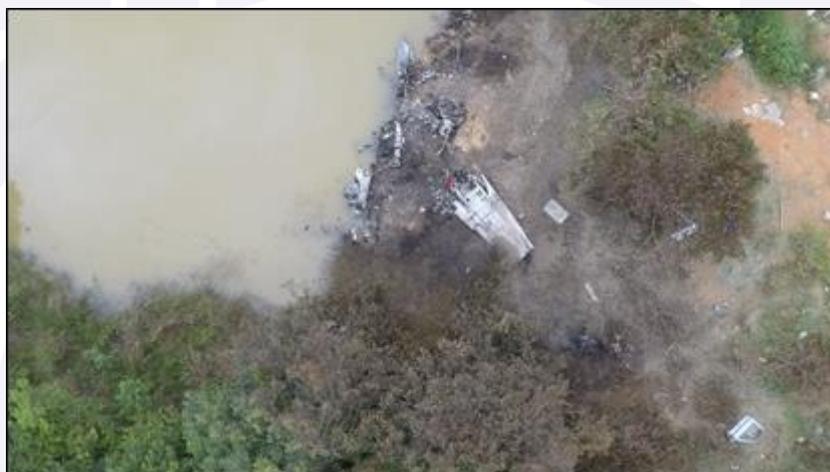


Figura 1 - Local do acidente às margens de um açude com destroços concentrados.

Os danos observados nas pás da hélice e no flange do motor indicavam que o grupo motopropulsor desenvolvia potência no momento do impacto.

O grau de destruição da aeronave impediu o exame de outros sistemas e dos instrumentos de bordo, porém, verificou-se que o trem de pouso estava na posição em cima.

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

##### **1.13.1. Aspectos médicos.**

Não houve evidência de que ponderações de ordem fisiológica ou de incapacitação tenham afetado o desempenho do tripulante.

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

Nada a relatar.

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

O piloto iniciou suas atividades na aviação em 1975 como piloto privado.

Segundo a percepção de profissionais que atuavam na região, o piloto era um profissional confiante e de perfil arrojado. De acordo com os relatos obtidos, ele tinha o hábito de realizar manobras acrobáticas e passagens baixas com a aeronave na localidade.

Embora não fosse registrada, a pista de Crepurizão era frequentemente utilizada por aeronaves da região, inclusive pelo piloto envolvido na ocorrência.

Não foi possível obter informações referentes à rotina do piloto no dia que antecedeu o acidente.

#### **1.14. Informações acerca de fogo.**

O incêndio que se iniciou após o impacto consumiu toda a aeronave, com exceção da porta da cabine, que foi arremessada a cerca de 8 metros de distância.

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

Não houve sobreviventes.

#### **1.16. Exames, testes e pesquisas.**

Nada a relatar.

#### **1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.**

O operador era o filho do piloto e não havia vínculo empregatício entre eles.

Não foram fornecidas informações sobre as operações aéreas conduzidas ou sobre o gerenciamento da aeronave.

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

Com base nos relatos colhidos e considerando a quantidade de pessoas a bordo, concluiu-se que a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento.

No curso da investigação, verificou-se que a pessoa que estava na cadeira da direita da aeronave também era piloto, porém, nesse evento, estava apenas na condição de passageiro.

De acordo com declarações colhidas, o avião também transportava uma carga de pequeno volume e peso.

Vídeos apresentados aos investigadores durante a ação inicial de investigação mostravam a aeronave realizando passagens a baixa altura e executando manobras acrobáticas na localidade (Figuras 2 e 3).



Figura 2 - Passagem baixa do PT-AVO em Crepurizão. Ao fundo o hangar no qual estava localizada a estação rádio.



Figura 3 - Manobra acrobática após passagem baixa em Crepurizão.

De acordo com declarações colhidas, o piloto tinha o hábito de realizar esses tipos de manobras na localidade.

Segundo observadores, o voo em que ocorreu o acidente foi iniciado com uma decolagem agressiva, com rápida ascensão e posterior curva à esquerda. Depois disso, o avião perdeu altura, com a asa esquerda baixa, e colidiu contra a margem do açude.

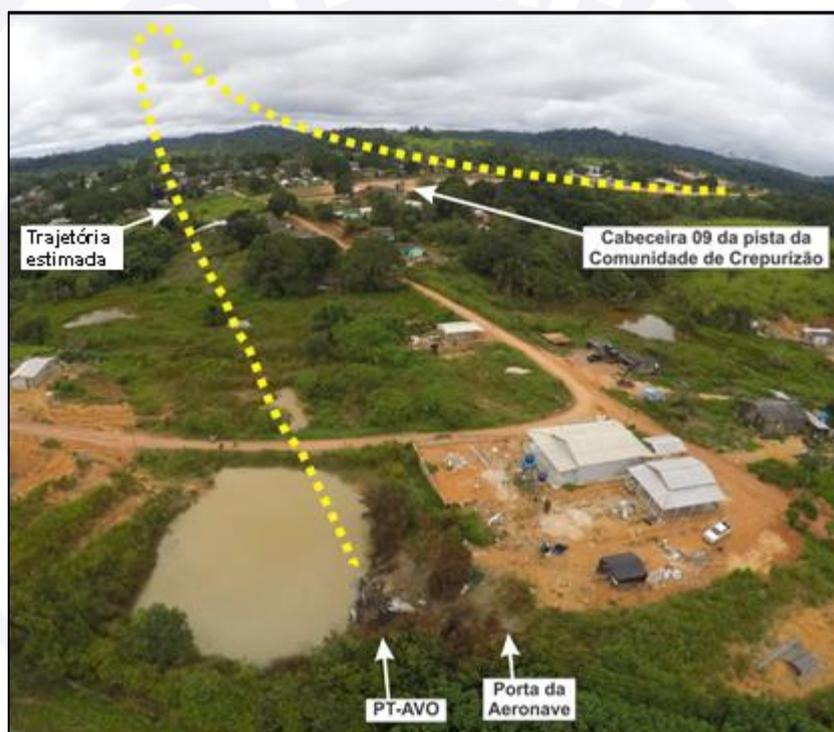


Figura 4 - Trajetória estimada da aeronave até o local do acidente às margens de um açude.

O rumo tomado pelo avião após a curva à esquerda era muito próximo daquele que o levaria a seu destino, o Aeródromo SWSI.

#### 1.19. Informações adicionais.

Durante a ação inicial de investigação, apurou-se que a pista não registrada de Crepurizão era utilizada com alguma frequência por aeronaves da região.

Entretanto, por todo o período em que os investigadores estiveram na localidade, não se observou nenhuma operação aérea. Aparentemente, as aeronaves foram retiradas do

local antes da chegada do pessoal do Primeiro Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA 1).

No entanto, marcas no solo e a existência de uma estação rádio evidenciavam a utilização da pista com alguma frequência.

Segundo relatos, a localidade de Crepurizão era um ponto estratégico para a aviação de garimpo da região, já que seu posicionamento geográfico favorecia o acesso a diversas áreas em que essa atividade era desenvolvida.

Sobre a operação em aeródromo não registrado, o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) nº 91 previa, em sua seção 91.102 - Regras Gerais, letra (d), o seguinte:

“91.102 - REGRAS GERAIS

[...]

(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.

[...]”

O mesmo RBHA nº 91 também previa, em sua seção 91.5 Requisitos para Tripulações, letra (a), número (3), o seguinte:

“91.5 - REQUISITOS PARA TRIPULAÇÕES

(a) Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave civil registrada no Brasil, a menos que:

[...]

(3) a operação seja conduzida por tripulantes adequadamente qualificados para a aeronave e para a função que exercem a bordo e detentores de certificado de capacidade física válidos (grifo nosso).

[...]”

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

Não houve.

## **2. ANÁLISE.**

Tratava-se de um voo de transporte de carga e pessoal que seria realizado entre os Aeródromos de Crepurizão e Sinop.

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

Parte da capa da caderneta de célula foi encontrada queimada em meio aos destroços. Assim, é provável que esses documentos estivessem a bordo e tenham sido destruídos pela ação do fogo.

Dessa forma, além de não ter sido possível estabelecer a quantidade de horas totais da aeronave ou mesmo as horas voadas após a última inspeção, também não se pôde examinar os registros de manutenção a fim de detectar a existência de circunstâncias relacionadas à manutenção do avião que pudessem ter contribuído para o evento.

Considerando que as condições das pás da hélice e do flange do motor indicavam que o grupo motopropulsor desenvolvia potência no momento da colisão, a possibilidade de que uma falha do motor tenha provocado a perda do controle da aeronave foi descartada.

Em função do grau de destruição provocado pelo impacto e pelo fogo que se seguiu, outras possibilidades de falha de sistemas não puderam ser averiguadas.

Apesar da facilidade de acesso à pista, não foram encontrados indícios de que uma incursão ou uma colisão com fauna tenham contribuído de qualquer forma para o acidente.

Embora o registro da pista de Crepurizão tivesse sido cancelado em 2007, a existência de uma infraestrutura não oficial de apoio às operações e, segundo relatos, de um movimento considerável de aeronaves na localidade indicavam que tanto os operadores quanto os pilotos da região estavam habituados a operar naquela localidade.

Tal fato denotou que havia entre esses profissionais uma cultura informal para a utilização daquela pista, a despeito da irregularidade das operações aéreas. As práticas e valores compartilhados pelos pilotos da região podem ter contribuído para o desenvolvimento de um perfil de voo incompatível com os preceitos da segurança de voo, tal como o apresentado pelo piloto envolvido nesta ocorrência.

Segundo as informações obtidas, era habitual ao piloto a realização de manobras acrobáticas e passagens baixas com a aeronave. Esse padrão comportamental indicou uma atitude complacente em relação aos riscos envolvidos nas operações aéreas que conduzia.

Além dos relatos recebidos, esse fato pôde ser evidenciado no vídeo em que o tripulante realizou uma passagem baixa e, em seguida, executou manobras acrobáticas, demonstrando uma atitude marcada por excesso de confiança e exibicionismo.

Ao considerar o padrão comportamental apresentado pelo piloto, associado ao perfil de decolagem relatado pelos observadores, é possível que a manobra agressiva, executada durante a decolagem, tenha sido realizada intencionalmente.

Essa hipótese apoiou-se, também, no fato de que o rumo tomado pelo avião após a curva à esquerda era muito próximo daquele que o levaria a seu destino, o Aeródromo SWSI. (Figura 5).



Figura 5 - Trajetória estimada, proa para SWSI e local da queda.

Considerando os relatos dos observadores no solo é provável que, ao atingir o ponto mais alto na reta de decolagem, a aeronave estivesse com baixa velocidade e que tenha sido comandada uma curva de grande inclinação.

Nesse cenário, é possível que o avião tenha sido colocado em uma atitude a partir da qual, em função da perda de sustentação produzida pela baixa velocidade e pela inclinação de asas, não havia altura suficiente para executar uma recuperação e impedir a colisão contra o solo.

Nesse caso, uma inadequação no uso dos comandos de voo da aeronave pode tê-la colocado em uma condição na qual as habilidades do piloto e a capacidade de manobra do avião não permitiriam que o choque contra o terreno fosse evitado.

Dentro desse contexto, uma inadequada avaliação da capacidade de manobra da aeronave e de suas próprias limitações pode ter motivado o piloto a executar o perfil de voo que resultou neste acidente.

Com base nas informações colhidas e corroboradas por imagens apresentadas aos investigadores, inferiu-se que as ações do piloto eram compatíveis com posturas inadequadas de excesso de autoconfiança e exibicionismo.

Assim, é provável que essa atitude tenha prejudicado o julgamento adequado de elementos críticos relevantes para um voo seguro, particularmente em relação aos riscos envolvidos na manobra executada.

Nesse contexto, a capacidade do piloto de analisar corretamente as circunstâncias existentes seria prejudicada, a ponto de comprometer a qualidade do seu processo decisório e levar a uma atuação incompatível com o perfil de voo esperado para assegurar o êxito daquela operação aérea.

Embora este fato, aparentemente, não tenha contribuído para a ocorrência, a operação em pista não registrada contrariou requisito estabelecido pelo RBHA nº 91.

Da mesma forma, a condução da aeronave por um piloto com o CMA vencido caracterizou a violação dos requisitos para tripulantes estabelecidos pelo mesmo RBHA.

### **3. CONCLUSÕES.**

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

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) vencido desde 05NOV2017;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válidas;
- c) não foi possível determinar se o piloto estava qualificado ou qual era a sua 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) as cadernetas de célula, motor e hélice não foram apresentadas aos investigadores;
- g) segundo informações, as condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual;
- h) o aeródromo da comunidade de Crepurizão teve seu registro cancelado em 2007;
- i) relatos colhidos durante a ação inicial de investigação, marcas no solo e a existência de uma estação rádio evidenciavam a utilização da pista não registrada de Crepurizão com alguma frequência por aeronaves da região;
- j) embora este fato, aparentemente, não tenha contribuído para a ocorrência, a operação em pista não registrada contrariou requisito estabelecido pelo RBHA nº 91;
- k) a condução da aeronave acidentada por um piloto com o CMA vencido caracterizou a violação dos requisitos para tripulantes estabelecidos pelo RBHA nº 91;

- l) vídeos apresentados aos investigadores durante a ação inicial de investigação mostravam a aeronave realizando passagens a baixa altura e executando manobras acrobáticas na localidade;
- m) pessoas entrevistadas durante a ação inicial de investigação declararam que o piloto tinha o hábito de realizar esses tipos de manobras na localidade;
- n) observadores no solo que presenciaram a decolagem informaram que, logo após sair do solo, a aeronave executou uma subida agressiva e curvou à esquerda perdendo altura;
- o) a aeronave colidiu contra o solo, na margem de um açude, a cerca de 280 metros da cabeceira 09 da pista de Crepurizão;
- p) houve fogo após o impacto;
- q) os danos observados nas pás da hélice e no flange do motor indicavam que o grupo motopropulsor desenvolvia potência no momento do impacto;
- r) o grau de destruição da aeronave impediu o exame de outros sistemas e dos instrumentos de bordo;
- s) a aeronave ficou destruída; e
- t) o piloto e os passageiros sofreram lesões fatais.

### 3.2. Fatores contribuintes.

#### - Aplicação dos comandos - indeterminado.

É possível que o avião tenha sido colocado em uma atitude a partir da qual, em função da perda de sustentação produzida pela baixa velocidade e pela inclinação de asas, não havia altura suficiente para executar uma recuperação e impedir a colisão contra o solo.

Nesse caso, uma inadequação no uso dos comandos de voo da aeronave pode tê-la colocado em uma condição na qual as habilidades do piloto e a capacidade de manobra do avião não permitiriam que o choque contra o terreno fosse evitado.

#### - Atitude - indeterminado.

Ao considerar que era habitual ao piloto a execução de voos com perfis de operação divergentes dos preconizados para um voo seguro, é possível que a excessiva confiança e o padrão exibicionista demonstrados pelo piloto tenham favorecido a adoção de parâmetros inadequados durante a decolagem.

#### - Cultura do grupo de trabalho - indeterminado.

As práticas informais e os valores compartilhados pelos profissionais que operavam naquela região eram favoráveis à inobservância de normas e procedimentos, o que pode ter contribuído para a elevação do nível de autoconfiança do piloto e para o desenvolvimento de um perfil de voo incompatível com os preceitos de segurança.

#### - Julgamento de Pilotagem - indeterminado.

É possível que uma inadequada avaliação da capacidade de manobra da aeronave e de suas próprias limitações tenha motivado o piloto a executar o perfil de voo que resultou neste acidente.

#### - Processo decisório - indeterminado.

É possível que o piloto tenha avaliado erroneamente as circunstâncias existentes naquele contexto operacional, o que o levou a atuar de forma incompatível com o perfil de voo esperado para assegurar o êxito daquela operação aérea.

#### 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.**

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

**A-020/CENIPA/2018 - 01**

**Emitida em: 22/04/2020**

Atuar no distrito de Crepurizão, localizado no município de Itaituba, PA, a fim de inibir a utilização do aeródromo não registrado existente naquela localidade, visando evitar ocorrências aeronáuticas decorrentes de infraestrutura aeroportuária inadequada.

**A-020/CENIPA/2018 - 02**

**Emitida em: 22/04/2020**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores da aviação civil brasileira sobre a importância de se conhecer e respeitar os limites de performance das aeronaves operadas.

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

Não houve.

Em, 22 de abril de 2020.