

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A-071/CENIPA/2022**

<b>OCORRÊNCIA:</b>	<b>ACIDENTE</b>
<b>AERONAVE:</b>	<b>PT-JUM</b>
<b>MODELO:</b>	<b>182P</b>
<b>DATA:</b>	<b>15JUN2022</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 da Investigação SIPAER quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionam o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, e que possam ter interagido, propiciando o cenário favorável ao acidente.*

*O objetivo único deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência e ao seu acatamento será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou correspondente ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual são dirigidos.*

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

*Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade no âmbito administrativo, civil ou criminal; estando em conformidade com o Appendix 2 do Anexo 13 "Protection of Accident and Incident Investigation Records" da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro por meio do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.*

*Outrossim, deve-se salientar a importância de se resguardarem 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 aeronáuticos, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.*

## SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-JUM, modelo 182P, ocorrido em 15JUN2022, tipificado como “[ARC] Contato anormal com a pista”.

Segundo relatos, a aeronave realizava transporte de carga para o Garimpo Estrela do Norte, Itaituba, PA.

Durante o pouso na pista não registrada desse garimpo, a aeronave capotou à frente.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto sofreu lesões fatais.

Houve a designação de Representante Acreditado do *National Transportation Safety Board* (NTSB) - Estados Unidos, Estado de projeto da aeronave.



## ÍNDICE

<b>GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.....</b>	<b>6</b>
1.1. Histórico do voo.....	6
1.2. Lesões às pessoas.....	6
1.3. Danos à aeronave. ....	6
1.4. Outros danos.....	7
1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.....	7
1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.....	7
1.5.2. Formação.....	7
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.....	8
1.8. Auxílios à navegação.....	8
1.9. Comunicações.....	8
1.10. Informações acerca do aeródromo.....	8
1.11. Gravadores de voo.....	9
1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.....	9
1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	9
1.13.1. Aspectos médicos.....	9
1.13.2. Informações ergonômicas.....	10
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
<b>2. ANÁLISE.....</b>	<b>11</b>
<b>3. CONCLUSÕES.....</b>	<b>11</b>
3.1. Fatos.....	11
3.2. Fatores contribuintes.....	12
<b>4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA .....</b>	<b>12</b>
<b>5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.....</b>	<b>12</b>

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CIV	Caderneta Individual de Voo
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
CVA	Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade
FAP	Ficha de Avaliação de Pilotos
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
PIC	<i>Pilot in Command</i> - piloto em comando
PPR	Licença de Piloto Privado - Avião
PN	<i>Part Number</i> - número de peça
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
SACI	Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SJ27	Designativo de localidade - Aeródromo Carolina, Itaituba, PA
SN	<i>Serial Number</i> - número de série
TPP	Categoria de Registro Privada - Serviço Aéreo Privado
TSN	<i>Time Since New</i> - tempo desde novo
TSO	<i>Time Since Overhaul</i> - tempo desde revisão geral
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> - tempo universal coordenado

## 1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: 182P	Operador: Particular
	Matrícula: PT-JUM	
	Fabricante: Cessna Aircraft	
Ocorrência	Data/hora: 15JUN2022 - 15:30 (UTC)	Tipo(s): [ARC] Contato anormal com a pista
	Local: Garimpo Estrela do Norte	
	Lat. 05°18'50"S Long. 057°39'33"W	
	Município - UF: Itaituba - PA	

### 1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Aeródromo Carolina (SJ27), Itaituba, PA, com destino a pista não registrada do Garimpo Estrela do Norte, Itaituba, PA, em horário desconhecido, a fim de realizar voo de transporte de carga, com um piloto a bordo.

Durante a corrida após o pouso, a aeronave capotou à frente (Figura 1).

A aeronave teve danos substanciais e o tripulante sofreu lesões fatais.



Figura 1 - Vista lateral da aeronave e da carga por ela transportada após o acidente.

### 1.2. Lesões às pessoas.

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

### 1.3. Danos à aeronave.

Não foi possível determinar a extensão dos danos à aeronave por ter sido inexecutável a realização do deslocamento para a área do acidente, devido ao local de difícil acesso e por não haver garantias aos investigadores da permanência da aeronave no sítio de destroços após a ocorrência.

Cabe destacar que, segundo relatos de um outro piloto que esteve no local da ocorrência, houve danos substanciais no trem de pouso auxiliar.

**1.4. Outros danos.**

Nada a Relatar.

**1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.****1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.**

Discriminação	PIC
Totais	01:06
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 pelo Piloto em Comando (PIC) foram extraídos da Caderneta Individual de Voo (CIV) digital, no Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil (SACI) da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a qual estava desatualizada.

O único registro informava um voo de 1 hora e 6 minutos em uma aeronave bimotora, no dia 23JUN2021, para a revalidação da habilitação de classe MLTE.

Não foi possível estimar as horas voadas pelo piloto por ausência de documentação da aeronave e de outros registros formais.

**1.5.2. Formação.**

Não foi possível obter dados acerca da escola de formação do PIC.

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

O PIC possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Avião Multimotor Terrestre (MLTE) válidas.

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

Constatou-se, por meio de uma Ficha de Avaliação de Pilotos (FAP), datada de 23JUN2021, que o PIC obedecia aos requisitos de treinamento e à realização de exame de proficiência.

Contudo, não foi possível obter evidências de sua experiência recente para determinar se estava qualificado para a realização do voo.

De acordo com relatos, o PIC possuía experiência no tipo de voo.

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

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

**1.6. Informações acerca da aeronave.**

A aeronave, modelo 182P, Número de Série (SN) 18263242, foi fabricada pela *Cessna Aircraft*, em 1974, e estava inscrita na Categoria de Registro Privada - Serviço Aéreo Privado (TPP).

O seu Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice não foram apresentadas pelo proprietário/operador, não sendo possível confirmar se estavam com suas escriturações atualizadas.

O Diário de Bordo não foi disponibilizado pelo proprietário/operador, o que inviabilizou a mensuração das horas totais, das horas voadas após a revisão geral e inspeções, bem como das horas de célula, motor e hélice da aeronave no momento do acidente.

A Ficha de Peso e Balanceamento também não foi disponibilizada, não sendo factível determinar se a aeronave operava dentro dos limites de peso e balanceamento. Vale destacar que, segundo relatos, a aeronave estava carregada com gêneros alimentícios no voo da ocorrência.

Entretanto, por meio do sistema SACI da ANAC, foi possível consultar o registro correspondente à última inspeção da aeronave, do tipo "200H" e obtenção do CVA, datada de 26JAN2022, e realizada por organização de manutenção certificada.

Nesta ocasião, a aeronave possuía 5.349 horas totais e o motor, *Part Number* (PN) O-470-R, SN 466662, um total de 2.665 horas de *Time Since New* (TSN - tempo desde novo) e 195 horas de *Time Since Overhaul* (TSO - tempo desde revisão geral).

O motor apontado no Mapa de Controle de Componentes do último CVA passou por uma revisão geral em 20JUN2012, não sendo possível afirmar se esse componente permanecia instalado no PT-JUM na ocasião da ocorrência aeronáutica.

Cumprе salientar que o nome do proprietário/operador discriminado no boletim de ocorrência divergia do proprietário apontado na Certidão de Inteiro Teor, e que a Comissão de Investigação não obteve contato com o proprietário constante dessa Certidão.

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

Segundo relatos de outro piloto que esteve no sítio de destroços minutos após o acidente, as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo visual, não havendo nebulosidade significativa ou outras restrições à visibilidade.

Entretanto, de acordo com informações obtidas, houve a ocorrência de chuva forte nos dias anteriores ao dia do acidente.

#### **1.8. Auxílios à navegação.**

Nada a relatar.

#### **1.9. Comunicações.**

Nada a relatar.

#### **1.10. Informações acerca do aeródromo.**

A ocorrência se deu na pista não registrada do Garimpo Estrela do Norte, Itaituba, PA, a qual encontrava-se com buracos e o solo estava com característica de estar encharcado (lama), conforme relatos do piloto que esteve no sítio de destroços.

Segundo as informações colhidas, a pista de pouso era da década de oitenta e passou muito tempo abandonada, tendo sido reativada para as operações desse garimpo nas semanas anteriores ao dia do acidente.

Foi reportado que, por ocasião dessa retomada de operação, a pista passou por um processo de manutenção, com retirada de árvores e tamponamento dos buracos deixados por suas raízes.

De acordo com essa fonte, no sentido de aproximação para pouso, rumo 350°, os primeiros 100 m de pista eram nivelados, procedidos de 150 m de aclive, tendo a pista 40 m de largura, em medidas aproximadas (Figuras 2 e 3).



Figura 2 - Vista da aeronave e da pista no sentido de pouso.



Figura 3 - Vista da aeronave e da pista no sentido oposto ao pouso.

### 1.11. Gravadores de voo.

Não requeridos e não instalados.

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

Segundo informações, a aeronave PT-JUM estava íntegra, com os flapes totalmente baixados, apresentando danos no trem de pouso auxiliar e nas pontas das pás da hélice.

Conforme informações prestadas, a carga que estava sendo transportada foi encontrada sobre o piloto no interior do *cockpit*.

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

#### 1.13.1. Aspectos médicos.

Nada a relatar.

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

Nada a relatar.

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

No curso da investigação, foram realizadas, sem sucesso, diversas tentativas de contato com familiares do PIC, em busca de informações sobre ponderações dessa ordem que pudessem ter afetado o desempenho do tripulante.

Dessa forma, não foi possível identificar evidências de contribuição desse aspecto para o acidente.

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

Nada a relatar.

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

O PIC não sobreviveu ao acidente.

Cabe ressaltar que, segundo observadores que estiveram no local logo após a ocorrência, a carga de gêneros alimentícios (carne) transportada no interior da aeronave foi encontrada sobre o piloto.

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

Nada a relatar.

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

Nada a relatar.

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

Dados obtidos durante a investigação apontaram que o PIC comumente operava em pistas não registradas de garimpos da região.

Segundo relatos, o voo da ocorrência era o primeiro do dia, com a finalidade de realizar transporte de carga para as pistas não registradas dos garimpos Estrela do Norte (05°18'44.1"S 057°39'35.7"W) e Santa Rosa (05°22'46.5"S 057°39'01.9"W), ambas localizadas no município de Itaituba, PA.

Acerca do assunto, a Seção 91.102(d) "Regras gerais", da Subparte B "Regras de voo", do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 91 "Requisitos Gerais de Operação para Aeronaves Civis", Emenda nº 03, de 27JUN2021, válido no momento do acidente, versava que:

91.102 Regras gerais

[...]

(d) Somente é permitido utilizar um aeródromo brasileiro se o aeródromo for cadastrado e o operador determinar que esse aeródromo é adequado para o tipo de aeronave envolvida e para a operação proposta.

Após o pouso, a aeronave capotou à frente.

Obteve-se, ainda, a informação de que a carga transportada era composta por gêneros alimentícios, em torno de 150 kg de carne, que aparentava não ter sido devidamente presa no interior da cabine.

Sendo assim, a ausência de informações precisas, documentos e registros formais sobre o carregamento da aeronave para o voo da ocorrência impossibilitou estimar se ela operava dentro dos limites de peso e balanceamento, não sendo factível afirmar se esse aspecto contribuiu para o seu capotamento.

### 1.19. Informações adicionais.

Nada a relatar.

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

Não houve.

## 2. ANÁLISE.

Tratava-se de um voo privado para transporte de carga, com um piloto a bordo.

Embora o CVA do PT-JUM estivesse válido, não foi possível determinar se a aeronave estava aeronavegável no momento da ocorrência, e se possuía ou não alguma discrepância anterior ao acidente, haja vista a ausência de cooperação do proprietário/operador em apresentar as escriturações do avião.

A aeronave decolou de SJ27 com destino à pista não registrada do Garimpo Estrela do Norte.

Tal condição de operação em pista não registrada se contrapunha ao disposto na Seção 91.102(d), da Subparte B, do RBAC nº 91, Emenda nº 03, de 27JUN2021.

Segundo relatos de um observador, a pista de destino passou um longo período abandonada e havia sido reativada nas semanas anteriores ao dia do acidente.

Entretanto, de acordo com informações obtidas, as características físicas dessa pista no dia do acidente não eram adequadas para uma operação segura, visto que continha buracos e formação de lama em decorrência das chuvas dos dias anteriores.

Sabe-se, ainda, por meio de entrevistas, que, após o acidente, a aeronave, que estava com os flapes totalmente estendidos, apresentava danos substanciais no trem de pouso auxiliar e nas pontas das pás da hélice.

Devido às características da dinâmica relatada de que a aeronave tenha capotado à frente e aos danos substanciais no trem de pouso auxiliar, foi levantada a hipótese de que, durante o pouso, ela encontrou um buraco ou uma área enlameada, o que provocou o seu capotamento.

A carga transportada foi projetada à frente no interior da aeronave no momento do capotamento e encontrada sobre o piloto, o que leva a crer que ela não tenha sido amarrada adequadamente, deslocando-se e chocando-se contra o tripulante.

Isso posto, a operação em desacordo com as regulamentações aeronáuticas em vigor pode implicar níveis de segurança abaixo dos mínimos aceitáveis e estabelecidos pelo Estado Brasileiro.

Ao se deixar de observar esses níveis mínimos de segurança, garantidos por meio do cumprimento dos Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil, pode-se criar condições inseguras latentes que poderiam ter sido eliminadas ou mitigadas por meio do cumprimento da própria regulamentação.

## 3. CONCLUSÕES.

### 3.1. Fatos.

- a) o PIC estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o PIC estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Avião Multimotor Terrestre (MLTE) válidas;
- c) a CIV digital do PIC estava desatualizada;

- d) não foi possível determinar se o PIC estava qualificado, contudo, foi relatado que ele possuía experiência no tipo de voo;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido;
- f) as documentações e o Diário de Bordo da aeronave não foram disponibilizados pelo proprietário/operador;
- g) não foi possível verificar se a aeronave operava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- h) não foi possível verificar se as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- i) não foi possível mensurar as horas totais voadas da aeronave, desde o último CVA até o momento do acidente, não sendo factível afirmar se ela estava aeronavegável;
- j) relatos indicam que as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- k) foi realizado pouso na pista não registrada do Garimpo Estrela do Norte;
- l) na corrida após o pouso, a aeronave capotou à frente;
- m) segundo informações, a carga foi encontrada sobre o piloto no interior do *cockpit*;
- n) conforme relatos, havia lama e buracos na pista de pouso;
- o) segundo relatos, a aeronave estava transportando, aproximadamente, 150 kg de gêneros alimentícios;
- p) o proprietário da aeronave discriminado no boletim de ocorrência divergia daquele identificado na Certidão de Inteiro Teor;
- q) a aeronave teve danos substanciais; e
- r) o PIC sofreu lesões fatais.

### **3.2. Fatores contribuintes.**

- **Atitude - contribuiu.**

A utilização de uma pista não registrada e em condições degradadas de conservação levou a uma situação de risco acima dos níveis mínimos aceitáveis e demonstrou improvisação e inobservância com operações e procedimentos.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

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

Nada a relatar.

Em 25 de abril de 2025.