



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



**ADVERTÊNCIA**

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro).

**RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO**

**1. INFORMAÇÕES FACTUAIS**

| DADOS DA OCORRÊNCIA           |  |                   |             |             |
|-------------------------------|--|-------------------|-------------|-------------|
| DATA - HORA                   | INVESTIGAÇÃO   | SUMA N°           |             |             |
| 22JUL2018 - 18:20(UTC)        | SERIPA V   | A-123/CENIPA/2018 |             |             |
| CLASSIFICAÇÃO                 | TIPO(S)  | SUBTIPO(S)        |             |             |
| ACIDENTE                      | [LOC-G] PERDA DE CONTROLE NO SOLO/[RE] EXCURSÃO DE PISTA | NIL               |             |             |
| LOCALIDADE                    | MUNICÍPIO  | UF                | COORDENADAS |             |
| AERÓDROMO DE GUARATUBA (SSGB) | GUARATUBA  | PR                | 25°52'53"S  | 048°36'41"W |

| DADOS DA AERONAVE            |                 |           |
|------------------------------|-----------------|-----------|
| MATRÍCULA                    | FABRICANTE      | MODELO    |
| PR-FFN                       | CESSNA AIRCRAFT | 152       |
| OPERADOR                     | REGISTRO        | OPERAÇÃO  |
| ESCOLA PARANAENSE DE AVIAÇÃO | PRI             | INSTRUÇÃO |

| PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE |          |          |      |       |       |              |                  |  |
|---|----------|----------|------|-------|-------|--------------|------------------|--|
| A BORDO                                     |          | LESÕES   |      |       |       |              | DANOS À AERONAVE |  |
|   |          | Ileso    | Leve | Grave | Fatal | Desconhecido |                  |  |
| Tripulantes                                 | 1        | 1        | -    | -     | -     | -            | Nenhum           |  |
| Passageiros                                 | -        | -        | -    | -     | -     | -            | Leve             |  |
| <b>Total</b>                                | <b>1</b> | <b>1</b> | -    | -     | -     | -            | X Substancial    |  |
|   |          |          |      |       |       |              | Destruída        |  |
| Terceiros                                   | -        | -        | -    | -     | -     | -            | Desconhecido     |  |

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Guaratuba (SSGB), PR, por volta das 18h10min (UTC), para realizar um voo local, com uma piloto a bordo.

Durante um toque e arremetida, após o pouso, a piloto perdeu o controle da aeronave, vindo a sair pela lateral esquerda da pista (*veer off*).



Figura 1 - Vista geral do PR-FFN após a saída de pista (*veer off*).

A aeronave teve danos substanciais. A piloto saiu ilesa.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

A aluna cumpria missões da Fase de Aperfeiçoamento, possuindo um total de 47 horas e 05 minutos de voo.

A aluna estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido.

A aeronave, no momento do incidente, estava dentro dos limites de peso e balanceamento especificados pelo fabricante.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

A aeronave, de número de série (NS) 15280015, foi fabricada pela *Cessna Aircraft*, em 1977, e estava registrada na Categoria de Serviços Privada Instrução (PRI).

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção, do tipo "50 horas", foi realizada, em 29JUN2018, pela Escola Paranaense de Aviação Ltda. (EPA), em Guaratuba, PR, tendo a aeronave voado 42 horas e 25 minutos após a inspeção.

Durante o segundo toque e arremetida, a piloto perdeu o controle da aeronave, vindo a sair pela lateral esquerda da pista (*veer off*).

Tratava-se de um voo solo da fase de Aperfeiçoamento (missão AP05). Na data da ocorrência, no período matutino, a aluna, por iniciativa própria, havia repetido a missão AP04 (duplo comando), por ter ficado quatro dias sem voar em função das condições meteorológicas.

Constatou-se, nas fichas de instrução da fase de pré-solo, que a aluna apresentou dificuldades recorrentes em relação ao pouso. Foram observados registros referentes ao

arredondamento, toque brusco e desalinhado, uso brusco do pedal para retornar ao centro da pista, além de dificuldade no planeio e no arredondamento.

Em função desses aspectos, a aluna recebeu seis voos deficientes e realizou três voos extras de toque e arremetida, por decisão do Conselho de Voo. Após os voos extras, ela foi considerada apta no voo de cheque, sendo aprovada com o grau 3 (satisfatório).

Após o voo solo, a aluna iniciou a Fase de Aperfeiçoamento, tendo realizado duas missões duplo comando (AP-01 e AP-02), uma missão solo (AP-03) e duas outras missões duplo comando (AP-04), uma por solicitação da própria aluna. Nessas missões, a aluna recebeu conceito satisfatório nos pousos, com comentários semelhantes aos anteriores.

De acordo com o Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 58-3/2004, Manual do Curso Piloto Privado - Avião, item 7.4.2.2, o nível de aprendizagem a ser atingido pelo piloto nos voos da Fase de Aperfeiçoamento, no tocante ao pouso normal, era de Execução (E ou X), ou seja:

“O aluno executa os exercícios segundo padrões aceitáveis, levando-se em conta a maior ou menor dificuldade oferecida pelo equipamento utilizado”.

Assim, infere-se que, no julgamento dos instrutores dessa fase, a aluna executou os exercícios segundo os padrões aceitáveis, e que os erros cometidos (arredondamento e uso brusco do pedal para retornar ao centro da pista), também encontrados na Fase de Pré-Solo, foram considerados como dentro de padrões aceitáveis na Fase de Aperfeiçoamento.

O MCA 58-3/2004 estabelecia que, para uma melhor compreensão do desempenho do piloto-aluno na realização da missão, e mesmo para justificar os graus atribuídos, o instrutor de voo deveria pautar seus comentários na descrição da conduta do piloto-aluno em vários aspectos, tais como: o grau de perícia (ou habilidade), as características do piloto-aluno mais evidentes, as reações psicomotoras e psicológicas do aluno reveladas através do seu estado emocional (ansiedade, insegurança, etc.), antes e durante o transcorrer do vôo.

Ainda conforme o Manual:

“Uma ficha bem detalhada constitui um completo dossiê para uma acurada e correta apreciação, por parte de um Conselho de Instrução, quando houver necessidade da realização de reuniões destinadas a definir soluções ou estabelecer ações mitigadoras para sanar as dificuldades ou insucessos de pilotos-alunos no decorrer da parte prática do curso.”

Assim, sendo, com base nos fatos e nos eventos ocorridos antes, no dia e durante o acidente, inferem-se plausíveis falhas tanto no acompanhamento do desempenho da aluna quanto no processo de instrução previamente recebida pela piloto em formação, seja por deficiência quantitativa e/ou qualitativa.

Em que pese a realização de três voos extras e do voo duplo comando executado no dia do sinistro, não se pode descartar a possibilidade de que não tenha sido atribuída à aluna a plenitude dos conhecimentos e demais condições técnicas necessárias para o seu desempenho do voo solo.

Da mesma forma, com base nos apontamentos registrados nas fichas de voo e na dinâmica do acidente, concluiu-se que houve inadequação, por parte da piloto, tanto no uso dos comandos de voo quanto no emprego de parâmetros relacionados à operação da aeronave, como por exemplo, a efetividade nas correções. Essas deficiências levaram a perda de controle no solo e à conseqüente saída de pista.

Concomitantemente a isso, o fato de a aluna possuir pouca experiência na atividade aérea, totalizando menos de 50 horas de voo, também contribuiu para o acidente.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) a piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) a piloto estava em formação e não possuía licença e nem habilitações;
- c) a piloto não 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) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) tratava-se de um voo solo da fase de Aperfeiçoamento (missão AP05);
- i) durante o segundo toque e arremetida, a piloto perdeu o controle da aeronave, vindo a sair pela lateral esquerda da pista (*veer off*);
- j) de acordo com as fichas de instrução da fase de pré-solo, a aluna apresentava dificuldades recorrentes em relação ao pouso;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) a piloto saiu ilesa.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Instrução - indeterminado;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Pouca experiência da piloto - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - indeterminado.

### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

**Recomendação emitida no ato da publicação deste relatório.**

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

**A-123/CENIPA/2018 - 01**

**Emitida em: 24/07/2020**

Atuar junto à Escola Paranaense de Aviação, a fim de que esse Centro de Instrução, por ocasião dos treinamentos oferecidos a seus tripulantes, avalie a eficácia das técnicas de ensino prático de voo ministrada por seus instrutores, no tocante ao pouso e ao controle da aeronave no solo.

**A-123/CENIPA/2018 - 02**

**Emitida em: 24/07/2020**

Atuar junto à Escola Paranaense de Aviação, a fim de que esse Centro de Instrução avalie a eficácia de seus processos de avaliação do piloto-aluno na prática de voo, no tocante à análise do desempenho do instruendo, conforme os níveis de aprendizagem e os aspectos a serem observados na conduta dos alunos previstos no MCA 58-3/2004.

### 5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 24 de julho de 2020.

