



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 Nº | | |
| 25AGO2019 - 00:30 (UTC) | | SERIPA VI | | A-123/CENIPA/2019 | | |
| CLASSIFICAÇÃO | | TIPO(S) | | SUBTIPO(S) | | |
| ACIDENTE | | [LOC-I] PERDA DE CONTROLE EM VOO | | NIL | | |
| LOCALIDADE | | MUNICÍPIO | | UF | COORDENADAS | |
| FORA DE AERÓDROMO | | BURITI ALEGRE | | GO | 18°16'00"S 048°53'59"W | |

| DADOS DA AERONAVE | | | | | | |
|-------------------|--|---------------------|----------|--|----------|--|
| MATRÍCULA | | FABRICANTE | | | MODELO | |
| PR-APN | | ROBINSON HELICOPTER | | | R44 II | |
| OPERADOR | | | REGISTRO | | OPERAÇÃO | |
| PARTICULAR | | | TPP | | PRIVADA | |

| PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE | | | | | | | | |
|---|----------|--------|----------|-------|----------|--------------|------------------|--|
| A BORDO | | LESÕES | | | | | DANOS À AERONAVE | |
| | | Illeso | Leve | Grave | Fatal | Desconhecido | | |
| Tripulantes | 1 | - | - | - | 1 | - | Nenhum | |
| Passageiros | 3 | - | 1 | - | 2 | - | Leve | |
| Total | 4 | - | 1 | - | 3 | - | Substancial | |
| | | | | | | | X Destruída | |
| Terceiros | - | - | - | - | - | - | Desconhecido | |

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou de um local não cadastrado, homologado ou registrado localizado em um condomínio às margens do Lago das Brisas, Buriti Alegre, GO, por volta das 00h30min (UTC), para realizar um voo local noturno, com um piloto e três passageiros a bordo.

Com cerca de cinco minutos de voo, a aeronave colidiu contra o lago e submergiu.



Figura 1 - Vista do PR-APN após ser removido do Lago das Brisas.

A aeronave ficou destruída. O piloto e dois passageiros sofreram lesões fatais e a terceira passageira sofreu lesões leves.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo privado local, em período noturno, com um tripulante e três passageiros a bordo.

O Piloto em Comando (PIC) possuía a licença de Piloto Comercial - Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação de Helicóptero Monomotor Convencional (HMNC) válida.

Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

Foi feita uma avaliação da formação do piloto, na qual verificou-se que ele estava qualificado e possuía experiência para realização de voos sob as Regras de Voo Visual (VFR).

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

A aeronave, de número de série (N/S) 120069, foi fabricada pela *Robinson Helicopter*, em 2008, estava inscrita na Categoria de Registro Privada - Serviços Aéreos Privados (TPP) e operava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido.

As escriturações das cadernetas de célula e motor estavam atualizadas.

Na ocasião do acidente, estava programado o evento conhecido como Encontro Náutico do Lago das Brisas, festividade que atraía embarcações e público para o município de Buriti Alegre.

Segundo relato da passageira sobrevivente, durante a tarde do dia 24AGO2019, o piloto e os passageiros realizaram um passeio de barco no lago. Tal atividade teria se iniciado por volta das 18h00min (UTC) e durado até às 23h00min (UTC). Durante esse passeio, o piloto teria ingerido bebidas alcoólicas.

Em vista disso, foi realizado um exame pericial de dosagem alcoólica no PIC, cujo resultado consta no Laudo de Exame Pericial de Dosagem Alcoólica, do Instituto de Criminalística Leonardo Rodrigues, da Superintendência de Polícia Técnico-Científica da Secretaria de Estado da Segurança Pública do Estado de Goiás, a seguir:

Pelos exames cromatográficos efetuados no material acima descrito, pelo método de dosagem de etanol em Cromatografia Gasosa (CP3800 *Varian - Headspace, Perkin Elmer Turbo Matrix 40*), utilizando t-butanol como padrão interno, constatou-se resultado de 12,3dg/L (doze vírgula três decigramas de etanol por litro de sangue).

Para a dosagem de etanol no sangue foi utilizada a tabela de referência constante da Figura 2:

| TABELA DE REFERÊNCIA | |
|-------------------------|---|
| Etanol no sangue (dg/L) | EFEITOS |
| 2,00 | Atingindo aproximadamente depois de um drinque, usuários leves ou moderados sentem alguns efeitos do tipo sensação de calor e relaxamento. |
| 4,00 | A maioria das pessoas sentem-se relaxadas, alegres e falantes; a pele pode se tornar ruborizada. |
| 5,00 | Primeiras alterações significativas começam a ocorrer: despreocupação, vertigem, desinibição e menor controle dos pensamentos podem ser sentidos; o auto-controle e a capacidade de julgamento estão diminuídos; a coordenação pode estar levemente comprometida. |
| 6,00 | Julgamento e crítica encontram-se prejudicados; a avaliação das capacidades individuais e o processo de tomada de decisões racionais são afetados (por exemplo, ser capaz de dirigir). |
| 8,00 | Comprometimento evidente da coordenação motora e diminuição da velocidade dos reflexos; capacidade para dirigir torna-se suspeita; sensação de dormência das bochechas e lábios; braços e pernas começam a formigar até ficarem dormentes (este nível é considerado legalmente como incapacitante no Canadá e em alguns Estados dos EUA). |
| 10,00 | Discurso vago, indistinto, com dificuldade na articulação das palavras; lentificação dos reflexos e deterioração do controle dos movimentos voluntários tornam-se evidentes (este nível é considerado como embriaguez na maioria dos Estados dos EUA). |
| 15,00 | Prejuízo definitivo do equilíbrio e do movimento. |
| 20,00 | Centros de controle motor e emocional são consideravelmente afetados, fala pastosa, cambaleante, perda do equilíbrio (quedas são frequentes) e visão dupla podem ocorrer. |
| 30,00 | Dificuldade de entendimento do que é visto ou ouvido; indivíduos ficam confusos ou em estupor e pode ocorrer perda da consciência. |
| 40,00 | Geralmente o indivíduo está inconsciente; a pele torna-se fria e úmida. |
| 45,00 | Frequência respiratória diminui, podendo ocorrer apneia. |

Figura 2 -Tabela de referência Etanol no sangue.

Fonte: *Milhorn Jr, H.T. CNS Depressants: Alcohol In: Chemical Dependence - Diagnosis, Treatment and Prevention, Springer - Vertag, New York, 1990. p.128.*

Na época do acidente, a seção 91.17 do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 91 da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), que versava sobre o uso de substâncias psicoativas, estabelecia a seguinte vedação:

(a) É vedado a qualquer pessoa atuar ou tentar atuar em atividades reguladas pela ANAC enquanto:

(1) [reservado];

(2) sob efeito de álcool ou fazendo uso de bebida alcoólica;

(3) sob efeito ou fazendo uso de substância psicoativa (conforme definido no RBAC nº 120) que afete, de qualquer maneira contrária à segurança operacional, as faculdades desta pessoa; ou

(4) possuir qualquer concentração de álcool no organismo. A tolerância estará condicionada à margem de erro nominal do aparelho utilizado para medir a concentração, observada a legislação metrológica.

Por volta das 00h30min (UTC), a aeronave decolou de local não cadastrado, registrado ou homologado, ou seja, o campo de uma casa localizada em um condomínio às margens do Lago das Brisas.

Segundo pesquisa realizada, o pôr do sol naquela região ocorreu às 21h08min (UTC).

A Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-4 - Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), em vigor na época, estabelecia as seguintes condições para a realização de voo VFR:

3.4.1 Além do previsto nos subitens a seguir, para a operação VFR ou IFR em aeródromo, deverá ser observado o disposto na ICA 100-1, "requisitos para operação VFR ou IFR em aeródromos", e demais regulamentações em vigor.

3.4.2 PERÍODO DIURNO

...

3.4.3 PERÍODO NOTURNO

3.4.3.1 Além das condições prescritas em 3.4.1:

- a) o piloto deverá possuir habilitação para voo IFR;
- b) o helicóptero deverá estar homologado para voo IFR; e
- c) o helicóptero deverá dispor de transceptor VHF em funcionamento para estabelecer comunicações bilaterais com os órgãos ATS apropriados.

3.4.3.2 Não se aplicarão ao voo VFR noturno as exigências contidas nas alíneas "a" e "b" do item 3.4.3.1, quando realizado inteiramente em ATZ, CTR ou TMA incluindo as projeções dos seus limites laterais, ou ainda, na inexistência desses espaços aéreos, quando realizado dentro de um raio de 50 Km (27 NM) do aeródromo ou heliponto de partida.

O PIC não possuía habilitação de Voo por Instrumentos - Helicóptero (IFRH) e o helicóptero não era homologado para voo sob Regras de Voo por Instrumentos (IFR).

Da mesma forma, para a prática do voo noturno que culminou no acidente, sem a necessidade de habilitação IFR para o piloto, ou homologação para operação IFR para o helicóptero, o voo teria que ter sido realizado inteiramente em ATZ, CTR ou em uma TMA. Na inexistência desses espaços aéreos, como era o caso em tela, ter sido efetuado dentro de um raio de 50km (27 NM) do aeródromo ou heliponto de partida.

Tal regra não foi cumprida, haja vista que a decolagem foi efetivada a partir de local não cadastrado, registrado ou homologado localizado em uma área residencial e não de um aeródromo ou heliponto.

Sobre a operação em local não homologado ou registrado, a ICA 100-4 - Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros do DECEA, em vigor na época, registrava as seguintes considerações:

2.4.5 LOCAL NÃO HOMOLOGADO OU REGISTRADO

2.4.5.1 O pouso e/ou a decolagem em/de locais não homologados ou registrados podem ser realizados, como operação ocasional, sob total responsabilidade do operador e/ou do piloto em comando da aeronave, conforme aplicável, desde que sejam satisfeitas as condições estabelecidas pela ANAC.

2.4.5.2 As operações de pouso e decolagem em área não homologada ou registrada, a fim de atender a eventos programados, tais como festas populares, festivais, "shows", competições esportivas, filmagem etc., somente serão realizadas mediante o atendimento às condições estabelecidas pela ANAC e a prévia autorização da Organização Regional do DECEA envolvida.

2.4.5.3 O órgão ATS contatado durante o pouso/decolagem de helicóptero em/de local não homologado ou registrado considerará que já foram satisfeitas as condições estabelecidas pela ANAC para tal operação.

NOTA: A autorização expedida pela Organização Regional do DECEA tem como finalidade exclusiva garantir a coordenação e o controle do tráfego aéreo, bem como

a segurança de voo, não estando implícita qualquer autorização para a realização da atividade técnica específica da operação.

Em relação ao mesmo tema, o RBAC nº 91 da ANAC, em vigor na época do acidente, estabelecia na seção 91.329 as seguintes restrições sobre pousos e decolagens de helicópteros em áreas não cadastradas:

(a) Ressalvado o previsto no parágrafo 91.102(d) deste Regulamento, pousos e decolagens de helicópteros em áreas não cadastradas podem ser realizados, sob total responsabilidade do operador, desde que:

(1) a operação seja realizada:

(i) em áreas:

(A) cuja propriedade seja de pessoa física;

(B) cujo acesso do público esteja restringido; ou

(C) desabitadas, em que não haja demarcações ou construções no solo que indiquem poder haver a presença de pessoas em um raio de 30 metros do ponto de toque (exceto aquelas pessoas envolvidas com a operação);

(ii) onde a área de aproximação final e de decolagem e a área de toque estejam livres de obstáculos ou animais que possam comprometer a segurança da operação; e

(iii) em áreas em que qualquer ponto do helicóptero esteja distante pelo menos 30 metros de qualquer via de acesso público;

(2) não haja operação de abastecimento de aeronaves no local;

(3) não haja proibição de operação no local escolhido;

(4) a operação seja realizada sob regras de voo VFR diurno e em condições VMC: (grifo nosso)

(5) o responsável pelo local tenha autorizado a operação ou, no caso de áreas desabitadas, não a tenha proibido; e

(6) o operador realize um gerenciamento de risco de forma a garantir um nível aceitável de risco à segurança da operação, da aeronave, de seus ocupantes e de terceiros.

Portanto, a operação estava em desacordo com as legislações aeronáuticas em vigor, implicando níveis de segurança abaixo dos mínimos aceitáveis estabelecidos pelo Estado Brasileiro.

Ao se deixar de atender aos níveis mínimos de segurança definidos pelo Estado Brasileiro, garantidos por meio do cumprimento das Instruções do Comando da Aeronáutica (ICA) e/ou dos Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBAC), podem-se criar condições inseguras latentes as quais deverão ser 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 a habilitação de Helicóptero Monomotor Convencional (HMNC) válida;
- c) o PIC estava qualificado e possuía experiência para a realização de voos sob as Regras de Voo Visual (VFR);
- d) o PIC não possuía habilitação de Voo por Instrumentos - Helicóptero (IFRH)
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) as escriturações das cadernetas de célula e motor estavam atualizadas;

- g) o helicóptero não era homologado para voo sob Regras de Voo por Instrumentos (IFR);
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) a aeronave decolou, no período noturno, de um condomínio localizado às margens do Lago das Brisas;
- j) segundo relato da passageira sobrevivente, durante o passeio de barco realizado antes do voo no helicóptero, o piloto teria ingerido bebidas alcoólicas;
- k) o Laudo de Exame Pericial de Dosagem Alcoólica constatou que o piloto havia feito uso de bebida alcoólica;
- l) a aeronave ficou destruída; e
- m) o piloto e dois passageiros sofreram lesões fatais e a terceira passageira sofreu lesões leves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Álcool - contribuiu;
- Aplicação de comandos - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu; e
- Outro (falta de aderência a normas ou regulamentos estabelecidos pela autoridade de aviação civil brasileira) - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 16 de novembro de 2021.