



**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°			
18JUL2019 - 20:30 (UTC)		SERIPA II				A-106/CENIPA/2019			
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)				SUBTIPO(S)			
ACIDENTE		[EXTL] COM CARGAS EXTERNAS				NIL			
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS				
PQ OROCÓ		OROCÓ		PE	08°23'35"S		039°37'15"W		
DADOS DA AERONAVE									
MATRÍCULA		FABRICANTE				MODELO			
PR-HFA		EUROCOPTER FRANCE				AS 350 B2			
OPERADOR				REGISTRO		OPERAÇÃO			
DEPARTAMENTO DE POLÍCIA FEDERAL				ADF		POLICIAL			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE									
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE		
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido			
Tripulantes	3	3	-	-	-	-	X	Nenhum	
Passageiros	2	-	-	2	-	-		Leve	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	-	<b>2</b>	-	-		Substancial	
								Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-		Desconhecido	

## **1.1. Histórico do voo**

A aeronave decolou de Orocó, PE, por volta das 20h30min (UTC), a fim de realizar uma infiltração em local previamente planejado e posterior retorno ao local da decolagem, com três tripulantes (dois pilotos e um operador aerotático) e dois passageiros (policiais federais) a bordo.

Durante a aproximação para o desembarque, os passageiros caíram da aeronave de uma altura aproximada de seis metros.

O helicóptero pousou próximo ao local da queda dos policiais, realizou o resgate e prosseguiu para o Aeródromo Salgueiro (SNSG), Salgueiro, PE, visando proporcionar atendimento hospitalar aos passageiros feridos.

A aeronave não teve danos.

Os três tripulantes saíram ilesos. Os dois passageiros tiveram lesões graves.

## **2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)**

Tratava-se de uma operação policial de erradicação de plantios de maconha, realizada no interior do Estado de Pernambuco, com o apoio do Comando de Aviação Operacional (CAOP), unidade aérea do Departamento de Polícia Federal.

Diferentemente das operações realizadas em anos anteriores, a operação contava com o apoio de uma equipe do Comando de Operações Táticas (COT) da Polícia Federal.

Os pilotos possuíam as licenças de Piloto Comercial - Helicóptero (PCH) e estavam com as habilitações de Helicóptero Monomotor a Turbina (HMNT) válidas.

O comandante contava com experiência de 1.450 horas de voo totais, sendo 1.300 horas no modelo de aeronave envolvido no acidente, enquanto o copiloto tinha cerca de 420 horas de voo totais, das quais 270 realizadas no modelo em questão.

O operador aerotático possuía cerca de 60 horas de voo totais e, aproximadamente, 21 horas no modelo de aeronave envolvido no acidente.

Todos os tripulantes contavam com experiência em operações policiais de erradicação de plantios de maconha, inclusive na região onde ocorreu o acidente. Eles estavam qualificados e possuíam experiência para a realização do voo. Seus Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) estavam válidos.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das cadernetas de célula e motor estavam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

No dia da ocorrência, por volta das 11h30min (UTC), uma tripulação do CAOP decolou do município de Salgueiro, PE, com destino a Orocó, PE. Nas imediações dessa localidade, policiais federais foram infiltrados em diversas plantações de maconha (roças) ao longo do dia, com o objetivo de destruí-las.

No voo de volta para Salgueiro, uma nova “roça” foi encontrada por observadores que estavam a bordo da aeronave, a qual apresentava fortes indícios de ação humana recente. Dessa forma, decidiu-se por retardar o retorno para Salgueiro e por infiltrar policiais federais do COT na localidade descoberta.

Seis policiais federais do COT que realizariam a missão foram inicialmente resgatados de uma ilha e levados, em trios, para um ponto estratégico, afastado 0,8 NM do local planejado para infiltração.

Nesse local, decidiu-se por realizar o transporte dos policiais em duplas, externamente à aeronave, utilizando-se a técnica do “mata-leão”.

A técnica supracitada era utilizada para transporte curto e rápido e não previa embarque na cabine da aeronave. O piloto estabelecia o voo pairado de forma que o esqui ficasse na altura do rosto de quem seria transportado. Este, por sua vez, se segurava no esqui utilizando a técnica prevista, conforme ilustrado na Figura 1.



Figura 1 - Técnica do “mata-leão”.

No momento do posicionamento no esqui direito do helicóptero, um dos policiais solicitou ao Operador Aerotático a possibilidade de que seu transporte fosse realizado utilizando-se a técnica da “preguiça”, o que foi autorizado.

Semelhante à técnica do “mata-leão”, a técnica da “preguiça” diferenciava-se da primeira, sobretudo, pelo posicionamento dos pés entrelaçados nos esquis da aeronave, para auxiliar na sustentação do corpo, conforme elucidado na Figura 2.



Figura 2 - Técnica da “preguiça”.

No entorno do local previsto para a infiltração, notou-se que o policial que empregava a técnica da “preguiça” tinha soltado os braços e permanecia apenas com as pernas entrelaçadas no esqui. O comandante da aeronave reduziu a altura da aeronave, porém o policial caiu de uma altura aproximada de seis metros.

O policial que adotava a técnica do “mata-leão” também não suportou manter-se na posição e despreendeu-se da aeronave instantes após.

A tripulação procedeu ao pouso da aeronave nas imediações dos locais de queda dos policiais e providenciou o resgate de ambos. A aeronave deslocou-se para o município de Salgueiro, para que fosse efetuado o atendimento hospitalar aos envolvidos.

A operação policial transcorria sob as regras do RBAC 90 que dispunha sobre os “Requisitos para Operações Especiais de Aviação Pública”.

O RBAC 90.21, que versava sobre requisitos gerais para a tripulação, estabelecia que:

(a) Para os efeitos deste Regulamento:

(1) tripulação mínima: tripulação definida no certificado de aeronavegabilidade da aeronave; e

(2) tripulação operacional: tripulação mínima acrescida do pessoal requerido para a realização das operações especiais de aviação pública.

Nota: operadores aerotáticos e de suporte médico, embora componham a tripulação operacional, não são membros da tripulação (tripulantes), conforme definido na seção 90.3.

(b) Exceto como previsto nos parágrafos (c), (d), (e), (h) e (i) desta seção, a tripulação operacional para helicópteros deverá ser composta por, no mínimo:

(1) um piloto em comando, segundo a seção 90.23 deste Regulamento;

(2) um piloto segundo em comando, segundo a seção 90.25 deste Regulamento; e

(3) um operador aerotático ou operador de suporte médico, segundo a seção 90.31 e 90.43 deste Regulamento, respectivamente.

As equipes do COT e do CAOP, de acordo com as informações obtidas, eram as únicas treinadas na Polícia Federal para a realização de missões envolvendo aerotransportados.

Avaliando-se o cenário apresentado, a Comissão de Investigação identificou diversos aspectos relevantes que estiveram presentes no gerenciamento da missão que culminou com o acidente.

As técnicas de “preguiça” e “mata-leão” constavam em Procedimento Operacional Padrão (POP), emitido pelo CAOP.

Esse POP prescrevia que a técnica da “preguiça” poderia ser utilizada apenas para embarque/desembarque de equipes, quando a aeronave não conseguisse pousar e nem mesmo baixar o suficiente para o embarque no voo pairado. Nessa situação, o policial se agarraria ao esqui apenas de forma transitória, visando ao acesso à cabine do helicóptero. A técnica, portanto, não previa deslocamentos.

O mesmo POP prescrevia que, ao contrário da técnica da “preguiça”, a técnica do “mata-leão” poderia ser utilizada somente para transportes curtos e rápidos, como pequenas travessias, sem prever embarque na cabine da aeronave.

Apesar da utilização do termo “transporte curto e rápido”, não havia qualquer menção no Procedimento Operacional Padrão que definisse a distância e duração máximas desse deslocamento.



Constatou-se que o POP em questão não abarcava quaisquer orientações aos pilotos que definissem, por exemplo, parâmetros de altura e velocidade, voltando sua redação prioritariamente aos operadores aerotáticos e equipes a serem embarcadas, desembarcadas ou transportadas.

O Manual de Procedimentos (MAPRO) do AS 350 B2, emitido pelo Departamento de Polícia Federal, que deveria abordar os aspectos supramencionados, não descrevia as técnicas da “preguiça” e do “mata-leão”.

Os investigadores levantaram algumas questões que se fizeram presentes no planejamento e execução da missão na qual o acidente se consumou, abaixo abordadas.

No dia da ocorrência, no ponto escolhido para reunião dos policiais do COT e para preparação final para a infiltração, o operador aerotático desembarcou do helicóptero e solicitou ao chefe da equipe do COT a realização do transporte dos policiais federais em duplas, utilizando-se da técnica do “mata-leão”.

Essa solicitação teria sido baseada na proximidade do horário de pôr-do-sol, como forma de agilizar o transporte dos policiais até o ponto de infiltração, possibilitando o retorno da aeronave ao município de Salgueiro, ainda em condições diurnas de voo.

A tripulação foi questionada sobre o tempo previsto para o deslocamento até o ponto de infiltração, tendo sido informado ao chefe da equipe do COT que o tempo de voo seria de, aproximadamente, 30 segundos.

O helicóptero que, apesar de acionado, encontrava-se pousado até aquele momento, decolou e permaneceu em voo pairado baixo.

Durante o procedimento de posicionamento dos policiais nos esquis da aeronave, um dos componentes da primeira dupla alertou estar com dor no ombro e solicitou ser transportado utilizando a técnica da “preguiça”, fato que o operador aerotático autorizou; o segundo policial, que empregou a técnica do “mata-leão”, solicitou que sua mochila fosse transportada dentro da aeronave e entregue no local de infiltração, solicitação também autorizada pelo operador aerotático.

Para essa operação, não haveria necessidade de utilizar a técnica de embarque com a aeronave em voo pairado, uma vez que o helicóptero se encontrava pousado quando houve a definição da melhor forma de transporte a ser utilizada.

Além disso, a cabine traseira do AS 350 B2 comportava até quatro ocupantes e, naquele momento, apenas o operador aerotático encontrava-se a bordo.

Sob a ótica do gerenciamento do risco, deve-se levar em consideração que, mesmo que a tripulação julgasse que o ponto de infiltração não oferecia condições seguras para um pouso, poderia ser adotada a técnica da “preguiça” apenas para o desembarque em voo pairado, evitando-se, dessa forma, a necessidade de um transporte em condições externas à cabine da aeronave.

Outro fato que merece destaque diz respeito à informação incorreta de tempo de deslocamento que foi repassada aos policiais do COT. A duração do voo, estimada pela tripulação em 30 segundos, tempo supostamente requerido para percorrer uma distância de 0,8 NM (cerca de 1.482 metros), exigiria uma velocidade de 96 kt (cerca de 178 km/h).

Como o MAPRO do AS 350 B2 não abordava o transporte “mata-leão”, impossibilitando a apuração da velocidade prevista para essa técnica, buscou-se nesse manual uma manobra semelhante, que pudesse servir como auxílio para uma extrapolação.

Segundo o item 9.13 do MAPRO - *McGuire* - uma aeronave que realizasse esse tipo de manobra deveria manter 40 kt (cerca de 74 km/h). Além disso, definia que velocidade acima de 60 kt poderia causar insuficiência respiratória nos transportados.

A manobra *McGuire* foi utilizada como referência por ser uma técnica em que o transportado permanecia externo à aeronave, exposto ao vento relativo, assim como na técnica do “mata-leão”. Diferenciava-se dessa última por utilizar cordas para efetuar o içamento e deslocamento dos envolvidos na manobra (Figura 3).



Figura 3 - Técnica *McGuire*.

Considerando, portanto, a velocidade de 40 kt para um deslocamento utilizando a técnica do “mata-leão”, tem-se que o tempo previsto para percorrer uma distância de 0,8 NM seria de 1 minuto e 12 segundos.

Avaliando-se o tempo adicional necessário para que os transportados se estabilizassem na técnica prevista e para que a tripulação encontrasse um local adequado para o desembarque no voo pairado, o tempo de voo poderia atingir um valor 3 a 4 vezes superior ao estimado inicialmente (30 segundos), perfazendo um total de 1 minuto e 30 segundos a 2 minutos.

Nesse panorama, a intenção da tripulação do helicóptero de realizar a infiltração dos policiais do COT, utilizando a técnica do “mata-leão”, como forma de agilizar a manobra e de propiciar o retorno da aeronave para Salgueiro em condições de voo diurnas, mostrou-se equivocada. A proximidade do horário do pôr do sol e a necessidade da realização imediata da infiltração dos policiais concorreram para uma avaliação incorreta dos riscos envolvidos no procedimento selecionado pela tripulação.

Também, foi levantado que houve um treinamento prévio para a operação que resultou no acidente, no qual os seis policiais do COT estiveram presentes. Naquela ocasião, entre outras manobras, houve o treinamento da técnica “mata-leão”. No entanto, os profissionais do COT não utilizaram, na integralidade, os equipamentos que foram usados na operação real.

No dia do acidente, além dos equipamentos utilizados no treinamento, os policiais portavam mais equipamentos que acrescentavam cerca de 10 kg, além de uma mochila com peso aproximado também de 10 kg.

O policial, que empregou a técnica do “mata-leão”, entregou sua mochila ao operador aerotático quando do início do transporte, de forma a aliviar o peso. O outro policial, que utilizou a técnica da “preguiça”, optou por portar a sua mochila no transporte, o que pode ter dificultado a manutenção da técnica prevista.

Destaca-se, também, que o policial do COT que empregou a técnica da “preguiça” não participou do treinamento prévio da técnica “mata-leão”, no qual haveria um resgate simulado em ambiente aquático. Isso ocorreu devido ao fato de o policial apresentar um problema no ombro direito, o que comprometia seu desempenho.

Esse problema levou o policial a solicitar que o deslocamento na operação real fosse realizado com a utilização da técnica da “preguiça”, a qual ele poderia dividir o peso do corpo entre braços e pernas, apesar de que, conforme previsto no POP da CAOP, essa técnica não permitia deslocamentos, apenas embarques e/ou desembarques nas aeronaves.

O policial do COT teria aceitado ser transportado do lado externo da aeronave (esqui), mesmo com dores em um dos ombros, induzido pela estimativa de tempo de 30 segundos para o traslado, repassada pela tripulação.

Observou-se que a decisão por empregar a técnica da “preguiça” sem que os critérios técnicos definidos na documentação da CAOP fossem fielmente observados, esteve associada a uma atitude de improvisação, o que fragilizou a segurança da operação.

Da mesma forma, a utilização da técnica “mata-leão” ocorreu sem que houvesse uma definição clara de parâmetros como distância e tempo, pela legislação do CAOP, fato que expôs os policiais a riscos desnecessários.

Esse aspecto também influenciou nos trabalhos de planejamento realizados pelo piloto para o voo, que se mostraram inadequados.

De acordo com os relatos, os tripulantes de helicóptero do CAOP e o grupo COT, por serem os únicos grupamentos a realizarem operações com aerotransportados, apresentavam uma cultura informal na qual a execução de procedimentos com maior risco era valorizada e considerada como prova de excelência de desempenho. Esses valores, compartilhados entre os membros do CAOP e COT, podem ter levado à inobservância das normas existentes e à improvisação na realização daquele voo.

O processo decisório foi comprometido em razão de avaliação inadequada por parte da tripulação que, por sua vez, esteve associado à premissa de que o transporte dos policiais na parte externa da aeronave agilizaria a manobra, permitindo o retorno da aeronave para Salgueiro em condições de voo diurnas.

A ausência de critérios que balizassem a realização da técnica “mata-leão” indicou a existência de falhas nos sistemas de apoio da organização, permitindo que o voo transcorresse somente com base nos parâmetros definidos pela tripulação. Pode-se acrescentar, também, a ausência no POP de uma proibição clara de deslocamentos quando se utilizando a técnica da “preguiça”.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) os tripulantes estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos;
- b) os pilotos estavam com as habilitações de Helicóptero Monomotor a Turbina (HMNT) válidas;
- c) os tripulantes estavam qualificados e possuíam 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 e motor estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) tratava-se de uma operação policial de erradicação de plantios de maconha, realizada no interior do Estado de Pernambuco;
- i) a aeronave decolou de Orocó, PE, por volta das 20h30min (UTC), com dois pilotos, um operador aerotático e dois passageiros (policiais federais do COT) a bordo, para realizar uma infiltração em uma “roça”;
- j) os dois passageiros foram transportados nos esquis da aeronave, sendo que um dos policiais utilizou a técnica da “preguiça” e o outro, a técnica do “mata-leão”;
- k) a tripulação repassou aos passageiros a informação de tempo de deslocamento aproximado de 30 segundos;
- l) o tempo real de traslado foi superior ao informado pela tripulação;
- m) durante a aproximação para o desembarque dos passageiros, ambos caíram da aeronave de uma altura aproximada de seis metros;
- n) o helicóptero pousou próximo ao local da queda dos policiais, realizou o resgate e prosseguiu para o Aeródromo Salgueiro (SNSG), Salgueiro, PE, visando proporcionar atendimento hospitalar aos passageiros feridos;
- o) segundo o Procedimento Operacional Padrão da CAOP, a técnica da “preguiça” poderia ser utilizada apenas para embarque/desembarque de equipes;
- p) segundo o Procedimento Operacional Padrão da CAOP, a técnica do “mata-leão” poderia ser utilizada somente para transportes curtos e rápidos;
- q) o MAPRO do AS 350 B2, emitido pelo Departamento de Polícia Federal, não contemplava as técnicas da “preguiça” e do “mata-leão”;
- r) a aeronave não teve danos;
- s) os três tripulantes saíram ilesos e os dois passageiros tiveram lesões graves.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

- Atitude - contribuiu;
- Cultura do grupo de trabalho - contribuiu;
- Planejamento de voo - contribuiu;
- Processo decisório - contribuiu; e
- Sistemas de apoio - contribuiu.



#### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

**A-106/CENIPA/2019 - 01**

**Emitida em: 21/07/2021**

Atuar junto ao Comando de Aviação Operacional (CAOP), do Departamento de Polícia Federal, a fim de que aquele operador aperfeiçoe os Manuais de Procedimentos (MAPRO) e os Procedimentos Operacionais Padrão (POP), de forma a tornar claramente definidos os parâmetros utilizados nas técnicas de transporte denominadas de “mata-leão” e “preguiça”, tais como altura, velocidade e duração dos deslocamentos.

**A-106/CENIPA/2019 - 02**

**Emitida em: 21/07/2021**

Atuar junto ao Comando de Aviação Operacional (CAOP), do Departamento de Polícia Federal, com o intuito de que aquele operador reavalie a adequabilidade e a eficácia dos mecanismos de planejamento de voo adotados pela organização, notadamente no que diz respeito às operações com a utilização das técnicas de transporte de “preguiça” e de “mata-leão”.

#### 5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 21 de julho de 2021.

