

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A-547/CENIPA/2016**

<b>OCORRÊNCIA:</b>	<b>ACIDENTE</b>
<b>AERONAVE:</b>	<b>PT-GUV</b>
<b>MODELO:</b>	<b>EMB-201A</b>
<b>DATA:</b>	<b>10DEZ2011</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.*

*Conseqüentemente, 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-GUV, modelo EMB-201A, ocorrido em 10DEZ2011, classificado como “[LOC-G] Perda de controle no solo”.

Durante a corrida de decolagem em uma área de pouso para uso aeroagrícola, o piloto perdeu o controle da aeronave.

O avião saiu pela lateral esquerda da pista e capotou.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto sofreu lesões fatais.

Não houve a designação de Representante Acreditado.



## 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.....	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.....	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.....	9
1.13.3. Aspectos Psicológicos.....	9
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.....	10
1.18. Informações operacionais.....	10
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>12</b>
3.1. Fatos.....	12
3.2. Fatores contribuintes.....	13
<b>4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA .....</b>	<b>13</b>
<b>5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.....</b>	<b>14</b>

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

AFM	<i>Aircraft Flight Manual</i> - Manual de Voo de Aeronave
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ASV	Agente de Segurança de Voo
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
INVA	Habilitação de Instrutor de Voo - Avião
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Habilitação de Classe Avião Monomotor Terrestre
PAGA	Habilitação de Piloto Agrícola - Avião
PCM	Licença de Piloto Comercial - Avião
PPR	Licença de Piloto Privado - Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RS	Recomendação de Segurança
SAE-AG	Categoria de Registro de Aeronave de Serviço Aéreo Especializado Público - Aeroagrícola
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SSAE	Indicativo de localidade - Aeródromo de Arroio Grande, RS
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> - Tempo Universal Coodenado

## 1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	<b>Modelo:</b> EMB-201A	<b>Operador:</b> Samer Aviação Agrícola Ltda.
	<b>Matrícula:</b> PT-GUV	
	<b>Fabricante:</b> Indústria Aeronáutica Neiva	
Ocorrência	<b>Data/hora:</b> 10DEZ2011 - 10:55 (UTC)	<b>Tipo(s):</b> [LOC-G] Perda de controle no solo
	<b>Local:</b> Estrada do Pontal	
	<b>Lat. 32°15'21"S Long. 052°59'32"W</b>	<b>Subtipo(s):</b> NIL
	<b>Município - UF:</b> Arroio Grande - RS	

### 1.1. Histórico do voo.

A aeronave iniciou a corrida de decolagem de uma <sup>1</sup>área de pouso para uso aeroagrícola conhecida como “Pista do Solom”, localizada no município de Arroio Grande, RS, às 10h55min (UTC), a fim de realizar um voo de aplicação de defensivos, com um piloto a bordo.

Durante a corrida de decolagem, após ter percorrido 130m, a aeronave saiu pela lateral esquerda da pista. O pneu do trem de pouso principal esquerdo caiu em uma vala e, em seguida, o avião capotou.

A aeronave teve danos substanciais.

O tripulante sofreu lesões fatais.

### 1.2. Lesões às pessoas.

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

### 1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais.

### 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	3.595:00
Totais, nos últimos 30 dias	24:00
Totais, nas últimas 24 horas	00:20
Neste tipo de aeronave	Desconhecido
Neste tipo, nos últimos 30 dias	24:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:20

**Obs.:** os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio dos registros da empresa.

<sup>1</sup> À época da ocorrência, a regulação aplicável à operação aeroagrícola referia-se à área de pouso para uso aeroagrícola como “área de pouso eventual”.

### **1.5.2. Formação.**

O piloto realizou o curso de Piloto Privado - Avião (PPR) no Aeroclube de Pelotas, RS, em 1987.

### **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 Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas.

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

O piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo.

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

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

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

A aeronave, de número de série 200392, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica Neiva, em 1980, e estava registrada na categoria de Serviço Aéreo Especializado Público Aeroagrícola (SAE-AG).

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo "100 horas", foi realizada em 13OUT2011 pela oficina MOTORTEC, em Capão do Leão, RS, estando com 58 horas e 40 minutos voados após a inspeção.

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

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.**

Apesar de o operador ter declarado que a área de pouso possuía 850m de comprimento e 14m de largura, a comissão de investigação verificou que a largura era de, aproximadamente, 10m. Aparentemente, a sua extensão também era menor que o valor declarado.

A superfície era de terra e apresentava muitas irregularidades. Além disso, havia uma vala de drenagem, localizada na lateral da área.



Figura 1 - Condições da pista.

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

Não requeridos e não instalados.

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

Após ter percorrido 130m, a aeronave saiu pela lateral esquerda da pista. Nesse momento, o pneu do trem de pouso principal esquerdo caiu na vala que delimitava aquela lateral da área, o que provocou o capotamento do avião.



Figura 2 - Situação da aeronave após a parada total.

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

##### **1.13.1. Aspectos médicos.**

Não havia 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 tinha mais de 15 anos de experiência na aviação agrícola. Ele havia realizado os cursos de PPR, PCM e Instrutor de Voo - Avião (INVA) no Aeroclube de Pelotas. Seu curso de Piloto Agrícola - Avião foi executado na Escola Santos Dumont, em Cachoeira do Sul, RS.

Em 2004, o piloto sofreu um grave acidente aeronáutico que o afastou da atividade aérea por quatro anos, período no qual ele esteve em tratamento, recuperando-se das lesões.

Na data do acidente em tela, fazia poucos meses que o comandante havia retornado à atividade aérea, ministrando instrução de voo.

Nesse mesmo período, ele também vinha tentando se reinserir no círculo dos pilotos agrícolas com certa dificuldade, visto que muitos acreditavam que, depois de um acidente tão grave, ele não se recuperaria.

Esses rumores vinham dificultando sua contratação nas empresas locais até que ele conseguiu um trabalho temporário em uma cidade próxima e, depois de dois meses nesse emprego, estava sendo contratado pela empresa proprietária da aeronave acidentada.

Pilotos que o conheciam afirmavam que ele era um profissional cuidadoso e que, depois do primeiro acidente, demonstrava preocupação com as condições de trabalho e insistia para que melhorassem as pistas agrícolas.

Os meses que antecederam o acidente em tela também foram um período de renovação familiar. O comandante havia retomado seu casamento, depois de alguns anos de separação, e acreditava que tinha que trabalhar para se recuperar e para reequilibrar as finanças da família.

Dessa forma, observou-se que havia um cenário de pressões, tanto auto impostas quanto provenientes do grupo de trabalho e da empresa, atuando sobre o piloto.

No dia do acidente, o tripulante demonstrou preocupação com o local onde iria operar, tecendo comentários sobre a pista e afirmando que se as condições não fossem boas ele não faria o voo. Entretanto, no momento em que chegou ao local, decidiu fazer o trabalho.

O comandante se encontrava em fase de contratação, o que o motivava a aceitar as condições de trabalho oferecidas e a buscar a aceitação no meio da aviação aeroagrícola.

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

Não houve fogo.

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

Nada a relatar.

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

Os exames visuais, realizados no local da ocorrência, determinaram que o motor da aeronave desenvolvia alta potência no momento do capotamento.

Não foram verificadas anormalidades, dentre as evidências, que indicassem qualquer contribuição de aspectos técnicos da aeronave para a ocorrência.

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

Tratava-se de empresa aeroagrícola, dotada de três aeronaves, sendo duas EMB-201A e uma EMB-202.

A atividade aérea da empresa nem sempre transcorria em condições adequadas. Havia relatos de que áreas de pouso e decolagem eram utilizadas tanto para a operação dos aviões como para o trânsito de caminhões e máquinas, o que resultava na deterioração do terreno.

Naquela safra, o clima era de pressão para a empresa, que precisou contratar mais um piloto para poder atender à demanda na região.

De acordo com as informações colhidas, embora houvesse um Agente de Segurança de Voo (ASV), credenciado como seu representante junto ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), a sua atuação era esporádica e pouco efetiva.

No que concernia à segurança de voo, não foram identificadas ações voltadas a dar suporte aos tripulantes para a identificação de perigos, avaliação e mitigação dos riscos inerentes às operações em curso.

Não havia meios e métodos de supervisão sobre as atividades do piloto, bem como uma estrutura de segurança de voo que proporcionasse um suporte ao planejamento dos voos.

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

Naquela manhã, o proprietário da empresa levou o piloto até o Aeroporto de Arroio Grande (SSAE), RS, a partir de onde ele realizou o traslado da aeronave para a “Pista do Solom”, localizada na estrada do Pontal, Km 7.

A aeronave foi abastecida com 400 litros de produto agrícola e 140 litros de gasolina de aviação. O peso de decolagem era de, aproximadamente, 1.545kg. O avião estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

A decolagem em que ocorreu o acidente seria a primeira saída para aplicação do dia.

### **1.19. Informações adicionais.**

O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) nº 137, estabelecia, na Subparte F - Área de Pouso Eventual, seção 137.91, que:

“[...] 137.91 – CONCEITUAÇÃO

Área de pouso eventual não se constitui em aeródromo homologado pela autoridade aeronáutica, é de uso temporário e restrito à atividade aeroagrícola, cuja construção e operação é de inteira responsabilidade do detentor do certificado de operador aeroagrícola.

137.93 – RESTRIÇÕES

Ninguém pode operar aeronave em área de pouso eventual, a menos que:

- (a) a operação seja exclusiva de atividades agrícolas, por um período previamente definido;
- (b) o proprietário da área tenha concordado com sua construção e utilização;
- (c) a aeronave agrícola não transporte passageiros;
- (d) a área a ser utilizada atenda às exigências para operação, com segurança, da aeronave agrícola em sua máxima performance, de acordo com o respectivo Manual de Voo. [...]”

Segundo o Manual de Voo (AFM) da aeronave EMB-201A, a distância entre as rodas do trem de pouso principal era de aproximadamente 2m. Dessa forma, considerando a largura da área como sendo de 10m, sobriariam cerca de 4m de distância entre as rodas e as laterais da pista.

O AFM não estabelecia a largura mínima de pista para a operação dessa aeronave.

A experiência adquirida na investigação de ocorrências com a aviação aeroagrícola demonstrou que a flexibilidade permitida pela regulação, inerente e necessária para a viabilização da atividade, usualmente se traduzia em um ambiente operacional onde a infraestrutura era a mínima necessária para atender aos requisitos do equipamento operado.

Nesse contexto, os pilotos agrícolas estavam habituados a pousar e decolar em faixas de terreno minimamente preparadas e adquiriam, gradualmente, na medida em que acumulavam experiências, maior nível de autoconfiança e menor padrão de exigência.

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

Não houve.

## **2. ANÁLISE.**

Tratava-se de um voo de aplicação de defensivos agrícolas conduzido a partir de uma área de pouso para uso aeroagrícola conhecida como “Pista do Solom”, localizada no município de Arroio Grande, RS.

De acordo com as informações obtidas na ação inicial, o conjunto motor/hélice apresentava características de impacto com alta potência. Em função disso, foi descartada a possibilidade de falha no motor como fator contribuinte para o acidente. Também não foram encontrados indícios de pane em outros componentes/sistemas da aeronave.

No momento do acidente, o peso da aeronave estava dentro dos limites preconizados pelo fabricante e as condições meteorológicas eram favoráveis ao cumprimento do voo.

A área de pouso estava localizada em uma estrada de terra, possuía largura e comprimento reduzidos, piso irregular e uma vala de drenagem na lateral. Essas condições dificultavam o controle direcional da aeronave e podem ter impedido uma reação adequada do piloto no sentido de corrigir o eixo de decolagem ou mesmo de realizar uma abortiva com segurança.

O piloto já havia manifestado a preocupação com o estado da área em geral. No entanto, ele estava em uma fase em que precisava da aceitação dos colegas e dos operadores, visto que reiniciava sua atividade operacional depois de ter sofrido um acidente, o que, provavelmente, resultava em uma maior tolerância para com as condições de trabalho.

Nesse contexto, uma postura de complacência e passividade levou o comandante a iniciar a operação sob condições de segurança marginais, o que resultou na saída da pista que culminou com o acidente em tela.

Além disso, a boa fase de renovação, profissional e familiar, provavelmente estava produzindo no piloto um nível elevado de motivação para realizar a missão. Esse estado pode tê-lo impulsionado a realizar o voo, mesmo depois de manifestar sua preocupação em relação à condição da área de pouso.

A aviação agrícola caracterizava-se como uma atividade que demandava elevada tolerância a condições adversas, pois expunha os profissionais a um ambiente operacional que, frequentemente, oferecia apenas a infraestrutura mínima necessária.

Em função disso, as operações poderiam vir a ser conduzidas nos limites mínimos de segurança operacional.

Dessa forma, os pilotos se habituavam a operar em áreas de pouso para uso aeroagrícola cujas dimensões e características de construção, frequentemente, atendiam minimamente às necessidades operacionais das aeronaves.

Nesse cenário, as crenças, valores, práticas e regras informais do grupo de profissionais, que questionava a capacidade do piloto de se recuperar de um acidente tão sério quanto o que ele sofrera, podem ter influenciado sua decisão de realizar o voo em condições de trabalho incompatíveis com a segurança de voo.

Da mesma forma, o contexto de pressões, tanto as auto impostas quanto aquelas existentes no grupo de trabalho e na empresa, pode ter produzido dificuldades para que o comandante percebesse e analisasse adequadamente os riscos envolvidos naquela operação, o que comprometeria a qualidade de seu processo decisório.

Apesar da existência de um ASV, credenciado como representante da empresa junto ao SIPAER, verificou-se que a sua presença era esporádica e pouca efetiva, considerando que ele não atuava na supervisão operacional dos pilotos. Além disso, não havia uma estrutura de segurança de voo que proporcionasse um suporte aos planejamentos dos voos.

Dessa forma, concluiu-se que não havia uma supervisão gerencial adequada das atividades de planejamento e execução, no âmbito operacional, que proporcionasse suporte aos tripulantes para a identificação de perigos, avaliação e mitigação dos riscos inerentes às operações em curso.

Diante dessa carência, os riscos representados pelas condições operacionais da "Pista do Solom" não foram avaliados satisfatoriamente, caracterizando uma inadequação nos trabalhos de preparação realizados para o voo.

### **3. CONCLUSÕES.**

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

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e 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) durante a corrida de decolagem, o piloto perdeu o controle da aeronave e saiu da área de pouso eventual;
- i) o pneu do trem de pouso principal esquerdo caiu em uma vala de drenagem e o avião capotou;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e
- k) o piloto sofreu lesões fatais.

### 3.2. Fatores contribuintes.

#### - **Atitude - contribuiu.**

A decisão de realizar o voo, mesmo diante das limitações e condições de conservação inadequadas da área de pouso, possivelmente foi influenciada por dificuldades para reagir em seu meio, já que o piloto estava retornando à atividade operacional depois de ter sofrido um acidente e, provavelmente, estaria preocupado em buscar a aceitação dos colegas e operadores da aviação aeroagrícola.

Nesse contexto, uma postura de complacência e passividade levou o piloto a iniciar a operação sob condições de segurança marginais, o que resultou na saída da pista que culminou com o acidente em tela.

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

A cultura do grupo de pilotos da aviação agrícola era caracterizada pela tolerância a condições adversas e pelo hábito de operar em áreas de pouso para uso aeroagrícola que atendiam minimamente às necessidades operacionais das aeronaves.

Nesse contexto, as crenças, valores, práticas e regras informais do grupo de profissionais, associadas aos questionamentos quanto à capacidade do piloto de se recuperar de um acidente tão sério quanto o que ele sofrera, podem ter influenciado sua decisão de realizar o voo em condições de trabalho incompatíveis com a segurança de voo.

#### - **Motivação - indeterminado.**

O período de renovação profissional e familiar provavelmente estava produzindo no piloto um nível elevado de motivação para realizar a missão. Esse estado pode tê-lo impulsionado a realizar o voo, mesmo depois de ter manifestado sua preocupação em relação à condição da pista de pouso.

#### - **Planejamento de voo - contribuiu.**

Não havia meios e métodos de supervisão sobre as atividades do piloto, bem como uma estrutura de segurança de voo que proporcionasse um suporte ao planejamento das operações.

Como resultado dessa carência, os riscos representados pelas condições operacionais da "Pista do Solom" não foram avaliados satisfatoriamente, caracterizando a inadequação dos trabalhos de preparação realizados para o voo em que ocorreu este acidente.

#### - **Processo decisório - indeterminado.**

É possível que o contexto de pressões, tanto as auto impostas quanto aquelas existentes no grupo de trabalho e na empresa, tenha produzido dificuldades para que o comandante percebesse e analisasse adequadamente os riscos envolvidos naquela operação, o que comprometeria a qualidade de seu processo decisório.

#### - **Supervisão gerencial - contribuiu.**

A inexistência de uma supervisão gerencial adequada das atividades de planejamento e execução, no âmbito operacional, que proporcionasse suporte aos tripulantes para a identificação de perigos, avaliação e mitigação dos riscos, permitiu a operação em condições marginais de segurança e contribuiu para a ocorrência em tela.

## 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-547/CENIPA/2016 - 01**

**Emitida em: 04/12/2018**

Divulgar os ensinamentos colhidos da presente investigação, buscando alertar os pilotos e operadores que atuam na aviação agrícola sobre os riscos decorrentes da não observância do que é previsto no RBAC nº 137 durante as fases de planejamento e execução de operações aeroagrícolas, sobretudo quando essas operações envolverem áreas de pouso para uso aeroagrícola.

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

Não houve.

Em, 04 de dezembro de 2018.