

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A-068/CENIPA/2017

OCORRÊNCIA:	ACIDENTE
AERONAVE:	PT-WVY
MODELO:	AT-401B
DATA:	23ABR2017



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 item 3.1 do "attachment E" do Anexo 13 "legal guidance for the protection of information from safety data collection and processing systems" 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.

Consequentemente, 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-WVY, modelo AT-401B, ocorrido em 23ABR2017, classificado como “saída de pista”.

Durante a corrida de decolagem, a aeronave percorreu toda a extensão da pista sem conseguir alçar voo. Após ultrapassar os limites da pista, o PT-WVY colidiu contra a lavoura de cana-de-açúcar.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto saiu ileso.

Não houve a designação de Representante Acreditado.



ÍNDICE

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS	5
1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.....	6
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.....	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.....	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.....	9
1.13.1. Aspectos médicos.....	9
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.....	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.....	12
2. ANÁLISE.....	12
3. CONCLUSÕES.....	13
3.1. Fatos.....	13
3.2. Fatores contribuintes.....	14
4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	15
5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.....	15

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
AVGAS	<i>Aviation Gasoline</i> - Gasolina de Aviação
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CAVAG	Curso de Aviação Agrícola
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
COA	Certificado de Operador Aéreo
COMAER	Comando da Aeronáutica
FAB	Força Aérea Brasileira
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
METAR	<i>Meteorological Aerodrome Report</i> - Boletim Meteorológico de Localidade
MNTE	Habilitação de classe Avião Monomotor Terrestre
NSCA	Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica
PAGA	Habilitação de Piloto Agrícola
PCM	Licença de Piloto Comercial - Avião
PMD	Peso Máximo de Decolagem
PPR	Licença de Piloto Privado - Avião
RBAC	Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
SAE-AG	Categoria de registro de aeronave de Serviço Aéreo Especializado Público-Aeroagrícola
SERIPA V	Quinto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> - Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> - Regras de Voo Visual

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: AT-401B Matrícula: PT-WVY Fabricante: <i>Air Tractor</i>	Operador: Viagro Vidotti Agro Aérea Ltda.
Ocorrência	Data/hora: 23ABR2017 - 10:15 (UTC) Local: Área de pouso eventual do bloco 07, da Usina Santa Terezinha Lat. 23°56'34"S Long. 053°03'54"W Município - UF: Mariluz - PR	Tipo(s): Saída de pista Subtipo(s): NIL

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolava da área de pouso eventual do bloco 07, da Usina Santa Terezinha, PR, por volta das 10h15min (UTC), para realizar um voo local de aplicação de defensivo em área de cultivo agrícola, com um piloto a bordo.

Durante a corrida de decolagem, a aeronave percorreu toda a extensão da pista sem conseguir alçar voo. Após ultrapassar os limites da pista, o PT-WVY colidiu contra a lavoura de cana-de-açúcar.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto saiu ileso.

1.2. Lesões às pessoas.

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

1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais em toda sua estrutura (Figura 1).



Figura 1 - Extensão dos danos à aeronave.

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	600:00
Totais, nos últimos 30 dias	27:40
Totais, nas últimas 24 horas	02:20
Neste tipo de aeronave	32:40
Neste tipo, nos últimos 30 dias	27:40
Neste tipo, nas últimas 24 horas	02:20

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos pelo próprio piloto.

1.5.2. Formação.

O piloto realizou o curso de Piloto Agrícola - Avião (CAVAG) no Aeroclube de Ibitinga, SP, em 2015.

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, possuía experiência no tipo de voo e apenas 32 horas e 40 minutos neste modelo.

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 401B1044, foi fabricada pela *Air Tractor*, em 1997, e estava registrada na categoria de Serviço Aéreo Especializado Público - Aeroagrícola (SAE-AG).

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As Partes I das Cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações desatualizadas desde março de 2016.

A última inspeção da aeronave, do tipo "100 horas", foi realizada em 12DEZ2016 pela oficina VIMAER, em Londrina, PR, estando com 26 horas e 25 minutos voados após a inspeção.

1.7. Informações meteorológicas.

Nada a relatar.

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 área de pouso eventual para uso aeroagrícola, do bloco 07 da Usina Santa Terezinha (Figura 2).



Figura 2 - Área de pouso eventual do bloco 07 da Usina Santa Terezinha.

A área de pouso eventual era privada, administrada pela Usina Santa Terezinha, restrita à operação visual (VFR), em período diurno.

A pista era de terra, com cabeceiras 01/19, dimensões de 800m x 25m, com elevação de 1348 pés (Figura 3).



Figura 3 - Vista da trajetória percorrida pela aeronave na tentativa de decolagem da área de pouso do bloco 07 da Usina Santa Terezinha.

1.11. Gravadores de voo.

Não requeridos e não instalados.

1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.

Após percorrer toda extensão da pista na tentativa de decolar, a aeronave PT-WVY saltou o barranco após o término da cabeceira 19. O primeiro impacto ocorreu com a asa esquerda na lavoura de cana-de-açúcar, em deslocamento reto e nivelado, à 10ft de altura.

O local de parada da aeronave foi a 100m da cabeceira 19, ficando a aeronave com a proa 202° (Figura 4).

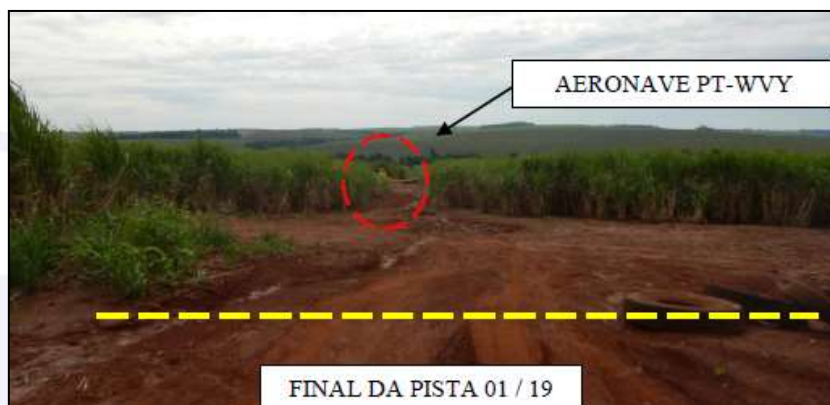


Figura 4 - Vista da aeronave a partir da cabeceira 19 da área de pouso eventual.

Apesar de a aeronave estar completamente abastecida de combustível e defensivo agrícola, não houve fogo após a parada total.

A aeronave teve danos substanciais no trem de pouso, cone de cauda e nas asas (Figura 5).



Figura 5 - Vista lateral esquerda da aeronave PT-WVY.

1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.

1.13.1. Aspectos médicos.

Não pesquisados.

1.13.2. Informações ergonômicas.

Nada a relatar.

1.13.3. Aspectos Psicológicos.

Não pesquisados.

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.

Nada a relatar.

1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.

A empresa Viagro Vidotti Agro Aérea Ltda., com sede em Londrina, fazia parte do grupo de empresas Vidotti, juntamente com a Vollare Escola de Aviação Civil e a Vimaer Vidotti Manutenção de Aeronaves.

A empresa possuía o Certificado de Operador Aéreo (COA) emitido pela ANAC, com base no Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) 137, certificando a capacidade técnica para realizar operações de Serviço Aéreo Especializado (SAE) público de fomento ou proteção da agricultura em geral, de acordo com as limitações definidas nas Especificações Operativas (Aplicação de líquidos, Povoamento de Águas e Aplicação de Sólidos).

1.18. Informações operacionais.

A aeronave foi completamente abastecida com 476 litros de AVGAS e 1.008kg de defensivo, totalizando 3.537,2kg de peso para decolagem (Tabela 1):

DESCRIÇÃO	PESO (kg)	BRAÇO (cm)	MOMENTO (kg . cm)
Rodas principais	1.814,4	-21,8	-39553,92
Bequilha	226,8	604,5	137100,60
Piloto	107	188	20116
Combustível	381	83,8	31927,80
Hopper	1.008	30,5	30744
TOTAL	3.537,2	50,98	180334,48

MOMENTO = C.G → $\frac{180334,48}{3537,2} = 50,98$ cm	
PESO	
<ul style="list-style-type: none"> • Passeio C.G → 40,6 cm (16”) até 60,2 (24”) para PMD 2,722 kg. 	

Tabela 1 - Cálculo de peso e balanceamento.

A aeronave estava dentro dos limites do balanceamento, porém, acima do peso máximo de decolagem (PMD) de 2.722kg, especificado no Certificado de Aeronavegabilidade.

Na entrevista, o piloto relatou que baixou totalmente os flapes durante a corrida de decolagem, na tentativa de alçar voo.

A página 5 da *Operations Sections*, do AT 401 prescrevia que a decolagem com o *hopper* totalmente abastecido em pista curta deveria ser realizada com 10° de flapes. Da mesma forma, o procedimento previa ainda que os flapes só poderiam ser recolhidos após a aeronave ter atingido, pelo menos, 100mph (Figura 6).

TAKE-OFF (FULL HOPPER LOAD AND SHORT STRIP)

Use same procedure as for normal take-off except as follows:

1. Lower flaps to 10° position (first mark).
2. With a full hopper load apply full power before the brakes are released.
3. After breaking ground do not retract the flaps until at least 100 mph is reached.

Figura 6 - Procedimento de decolagem com *hopper* totalmente abastecido.

1.19. Informações adicionais.

De acordo com o Manual de Boas Práticas da Aviação Agrícola do Quinto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA V), entre 2013 e 2015, houve, em média, quarenta acidentes registrados pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), envolvendo aeronaves agrícolas.

No Brasil, entre 2006 e 2015, setenta pilotos agrícolas perderam suas vidas em consequência de acidente aeronáutico. Uma média de sete pilotos falecidos por ano.

Os estados brasileiros que mais tiveram acidentes aeroagrícolas entre 2006 e 2015 foram, respectivamente: Rio Grande do Sul (82), Mato Grosso (81), São Paulo (53), Paraná (24), Minas Gerais (22), Goiás (21), Mato Grosso do Sul (19) e Bahia (17).

De uma maneira bem abrangente, os tipos de acidentes aeroagrícolas registrados no Brasil estão demasiadamente relacionados a três questões básicas: Supervisão gerencial, Gestão do risco operacional, e Performance do piloto (conhecimento, habilidades psicomotoras e atitudes).

Na última década, os tipos mais comuns de acidentes na Aviação Agrícola foram os seguintes:

Perda de controle em voo (23,7%); Falha de motor em voo (18,9%); Colisão em voo com obstáculo (17,1%); Perda de controle no solo (15,1%); Manobras a baixa altura (8,2%) e Pane seca (3,8%).

Os seis fatores contribuintes mais identificados nas investigações de acidentes aeroagrícolas, entre 2006 e 2015, foram:

Julgamento de pilotagem (16,75%); Supervisão gerencial (13,33%); Planejamento de voo (12,99%); Aplicação de comandos (8,38%), Manutenção da aeronave (5,45%) e Indisciplina de voo (4,32%).

Em relação às fases de operação comumente associadas aos acidentes, tem-se o seguinte resultado: Curva de reversão (balão) 30,6%; Passagem de aplicação (tiro) 22,1%; Pouso 19,6%; Decolagem 10,6% e Translado 2,6%.

Ainda conforme o Manual:

Entrevistas, investigações e pesquisas junto aos pilotos agrícolas comprovam que o conhecimento médio desses profissionais sobre assuntos como: **aerodinâmica, gráficos de desempenho e limites operacionais das aeronaves por eles voadas é bastante limitado.**

O Manual adverte que são muito comuns os casos em que o piloto agrícola não consegue decolar ao final da pista, ocasionados por erros de cálculo da performance de decolagem.

O Manual ainda sugere que o bom planejamento deve avaliar, dentre outras, as seguintes questões:

- a temperatura, a umidade e a pressão atmosférica que vão exercer enorme influência no peso máximo de decolagem da aeronave.

Em média, o piloto agrícola inicia o CAVAG com 370 horas de voo. Este curso é concluído, via de regra, em 60 dias e o piloto realiza cerca de 30 horas de voo.

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

Tratava-se de uma tentativa de decolagem da pista de pouso eventual do bloco 07 da Usina Santa Terezinha, para realizar um voo local de aplicação de defensivo, com um piloto a bordo.

De acordo com o Manual de Boas Práticas da Aviação Agrícola do SERIPA V, os acidentes ocorridos na corrida de decolagem estão presentes em cerca de 10,6% dos casos.

Ainda de acordo com o Manual de Boas Práticas:

São muito comuns os casos em que o piloto agrícola não consegue decolar ao final da pista ou acaba colidindo com uma cerca ou mourão na tentativa. Confrontadas as condições ambientais vigentes com os gráficos de desempenho da aeronave, durante as investigações, percebem-se, por vezes, **erros crassos que evidenciam o caráter empírico do cálculo de performance.**

Ou seja, a tentativa de decolagem fica baseada simplesmente na experiência prática do próprio piloto ou de seus pares. Sem meios precisos de mensurar dados como: temperatura, pressão atmosférica, umidade do ar e direção/intensidade do vento, a maioria dos pilotos não vê sentido em consultar gráficos de performance.

Nesse sentido, ficou evidente que aspectos relacionados aos limites operacionais e, conseqüentemente, aos de performance de decolagem não foram observados.

A aeronave foi completamente abastecida com 476 litros de AVGAS e 1.008kg de defensivo, totalizando 3.537,2kg de peso para decolagem (Tabela 1).

Considerando que o PMD era 2.722kg, concluiu-se que a aeronave iniciou a corrida de decolagem com 815,2kg acima do especificado.

Ainda conforme o Manual:

Entrevistas, investigações e pesquisas junto aos pilotos agrícolas comprovam que o conhecimento médio desses profissionais sobre assuntos como: **aerodinâmica, gráficos de desempenho e limites operacionais das aeronaves por eles voadas é bastante limitado.**

A carência de conhecimento e a pouca compreensão nos assuntos acima mencionados, associados a um planejamento inadequado, podem ter contribuído para uma avaliação imprópria de determinados aspectos relacionados à operação da aeronave.

A carência desse conhecimento ficou evidenciada pelo não cumprimento dos itens previstos na página 5 da *Operations Sections*, do AT 401.

Os procedimentos ali estabelecidos previam que a decolagem com o *hopper* totalmente abastecido em pista curta deveria ser realizada com 10° de flapes, e que estes só poderiam ser recolhidos após a aeronave ter atingido, pelo menos, 100mph (Figura 6).

No entanto, foi reportado que, na tentativa de alçar voo, os flapes foram totalmente baixados na corrida de decolagem. Esta iniciativa, além de revelar falha no julgamento, sinalizou desconhecimento de conceitos relacionados com a aerodinâmica de voo.

A posição de 10° dos flapes, que consta no manual da aeronave, é aquela recomendada pelo fabricante para produzir a melhor combinação de máxima sustentação e menor arrasto, de maneira que a aeronave percorra a menor distância no solo antes de atingir a velocidade de descolagem.

Quando os flapes foram comandados na sua deflexão total, essa combinação de forças foi alterada, provocando aumento do coeficiente de arrasto e diminuição da velocidade, inviabilizando definitivamente qualquer possibilidade de sucesso.

Embora viável e prevista durante o processo de formação e treinamento, não foi considerada a opção de alijar a carga do *hooper*, para diminuir o peso de decolagem.

O piloto possuía um total de 32 horas e 40 minutos no modelo AT 401B. Este quantitativo de horas voadas na aeronave sugere que, embora habilitado, o piloto não havia adquirido a experiência necessária para operar a aeronave em uma atividade tão complexa. As correções por ele tomadas, durante a decolagem, revelaram-se inapropriadas e ineficazes.

Durante o processo de investigação foi possível verificar que o planejamento do voo ficava a cargo do piloto, não havendo uma participação ativa por parte da empresa.

Outros parâmetros, que compunham o planejamento e influenciavam o desempenho da aeronave, deveriam ter sido considerados para a decolagem, tais como: temperatura do ar externo; condições do vento; umidade relativa do ar e peso da aeronave.

No entanto, sem meios precisos de mensurar dados como: temperatura, pressão atmosférica, umidade do ar e direção/intensidade do vento, a maioria dos pilotos não procede a consulta nos gráficos de performance.

Embora não se constitua em fator contribuinte, o fato de as Partes I das Cadernetas de célula, motor e hélice estarem com as escriturações desatualizadas, desde março de 2016 sugerem uma falha na supervisão gerencial, a qual poderia ser considerada como uma condição latente de risco. Apenas o diário de bordo continha os registros atualizados das horas voadas desde a última inspeção, realizada em 12DEZ2016.

Examinando-se as características desta ocorrência, percebeu-se a semelhança desta com inúmeros acidentes ocorridos no âmbito da aviação agrícola, especialmente, aqueles relacionados com a decolagem acima do PMD.

Nessa perspectiva, fica comprovada a afirmativa contida no Manual de Boas Práticas da Aviação Agrícola do SERIPA V de que os tipos de acidentes aeroagrícolas registrados no Brasil estão relacionados, dentre outras, às seguintes questões básicas: Supervisão gerencial, Gestão do risco operacional e Performance do piloto (conhecimento, habilidades psicomotoras e atitudes).

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, porém, tinha apenas 32 horas e 40 minutos de voo no modelo acidentado;

- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de balanceamento, porém, 815,2kg acima do peso máximo de decolagem (PMD);
- f) o planejamento do voo ficava a cargo do piloto, não havendo uma participação ativa por parte da empresa;
- g) as escriturações das Partes I das cadernetas de célula, motor e hélice estavam desatualizadas desde março de 2016;
- h) apenas o diário de bordo continha os registros atualizados das horas voadas desde a última inspeção, realizada em 12DEZ2016;
- i) a aeronave não foi configurada para a decolagem conforme o previsto na página 5 da *Operations Sections*, do AT 401;
- j) na tentativa de alçar voo, os flapes foram totalmente baixados durante a corrida de decolagem;
- k) não foi considerada a opção de alijar a carga do *hooper*, para diminuir o peso e conseguir decolar;
- l) a aeronave percorreu toda a extensão da pista sem conseguir alçar voo, vindo a ultrapassar seu limites após a cabeceira oposta e colidir contra a lavoura de cana-de-açúcar;
- m) a aeronave teve danos substanciais; e
- n) o piloto saiu ileso.

3.2. Fatores contribuintes.

- **Aplicação dos Comandos- contribuiu.**

Houve inadequação no uso dos comandos de voo, na medida em que os flapes foram totalmente baixados, na tentativa de alçar voo, durante a corrida de decolagem.

- **Julgamento de Pilotagem - contribuiu.**

Aspectos relacionados à operação segura da aeronave ficaram comprometidos, quando se optou em baixar totalmente os flapes durante a corrida de decolagem, contrariando o previsto na página 5 da *Operations Sections*, do AT 401.

Além disso, não foi considerada a opção de alijar a carga do *hooper*, para diminuir o peso durante a corrida de decolagem.

- **Planejamento de voo - contribuiu.**

Houve inadequação nos trabalhos de preparação realizados pelo piloto para o voo. A aeronave foi completamente abastecida com 476 litros de AVGAS e 1.008kg de defensivo, totalizando 3.537,2kg de peso para decolagem. Assim sendo, a aeronave iniciou a corrida de decolagem com 815,2kg acima do PMD especificado.

- **Planejamento gerencial - indeterminado.**

A inadequação no planejamento realizado pela operadora, em seu nível gerencial, sobretudo no tocante à alocação de um piloto para o desenvolvimento das atividades operacionais com pouca experiência de voo neste modelo de aeronave, pode ter contribuído para o sinistro.

- **Pouca experiência do piloto - indeterminado.**

As decisões tomadas pelo piloto, durante a tentativa de decolar, podem ser decorrentes da falta de conhecimento e da pouca experiência na aeronave,

consubstanciada pelo fato de o piloto possuir apenas 32 horas e 40 minutos no modelo AT 401B.

- **Processo Decisório - contribuiu**

As alternativas escolhidas pelo piloto durante a situação anormal vivenciada na corrida de decolagem contribuíram para o agravamento da situação.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Medidas de caráter preventivo ou corretivo emitidas pelo CENIPA ou por um Elo-SIPAER para o seu respectivo âmbito de atuação, visando eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de condição latente, ou de falha ativa, resultado da investigação de uma ocorrência aeronáutica, ou de uma ação de prevenção e que, em nenhum caso, dará lugar a uma presunção de culpa ou responsabilidade civil, penal ou administrativa.

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-068/CENIPA/2017 - 01

Emitida em: 30/11/2017

Atuar junto à empresa Viagro Vidotti Agro Aérea Ltda, a fim de alertar esse operador sobre os riscos decorrentes da não observância dos procedimentos e limites previstos em manual de operação da aeronave, sobretudo no que tange às decolagens de pistas curtas.

A-068/CENIPA/2017 - 02

Emitida em: 30/11/2017

Atuar junto à empresa Viagro Vidotti Agro Aérea Ltda, a fim de verificar a eficiência dos mecanismos de Planejamento gerencial adotados por esse operador, sobretudo no diz respeito à observância dos procedimentos e limites estabelecidos pelo fabricante da aeronave.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.

Não houve.

Em, 30 de novembro de 2017.