COMANDO DA AERONÁUTICA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

RELATÓRIO FINAL
A - Nº 036/CENIPA/2010

OCORRÊNCIA:	**ACIDENTE**
AERONAVE:	**PT – GOT**
MODELO:	**EMB 201**
DATA:	**02 ABR 2008**

ADVERTÊNCIA

Conforme 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 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 podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionaram o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, que interagiram propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo exclusivo deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência a acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto n º 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. A utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, macula o princípio da "não autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

Consequentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

ÍNDICE

	SINOPSE	04
	GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS	05
1	INFORMAÇÕES FACTUAIS	06
1.1	Histórico da ocorrência	06
1.2	Danos pessoais	06
1.3	Danos à aeronave	06
1.4	Outros danos	06
1.5	Informações acerca do pessoal envolvido	06
1.5.1	Informações acerca dos tripulantes	06
1.5.2	Aspectos operacionais	07
1.6	Informações acerca da aeronave	08
1.7	Informações meteorológicas	08
1.8	Auxílios à navegação	08
1.9	Comunicações	08
1.10	Informações acerca do aeródromo	08
1.11	Gravadores de vôo	08
1.12	Informações acerca do impacto e dos destroços	08
1.13	Informações médicas, ergonômicas e psicológicas	09
1.13.1	Aspectos médicos	09
1.13.2	Informações ergonômicas	09
1.13.3	Aspectos psicológicos	09
1.14	Informações acerca de fogo	10
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 adicionais	10
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	11
2	ANÁLISE	11
3	CONCLUSÃO	11
3.1	Fatos	11
3.2	Fatores contribuintes	12
3.2.1	Fator Humano	12
3.2.2	Fator Material	13
4	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL	13
5	AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA	13
6	DIVULGAÇÃO	14
7	ANEXOS	14

SINOPSE

Este Relatório Final refere-se ao acidente aeronáutico ocorrido com a aeronave PT–GOT, modelo EMB 201, em 02 ABR 2008, tipificado como colisão em vôo com obstáculo.

Durante uma passagem de pulverização, a aeronave colidiu contra uma rede de alta tensão, indo de encontro ao solo.

O piloto sofreu lesões fatais. A aeronave ficou irrecuperável.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
DIVOP	Divulgação Operacional
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
MNTE	Aviões monomotores terrestres.
NE	Nordeste
PAGR	Piloto Agrícola
PCM	Piloto Comercial Avião
RPM	Rotações por Minuto
RPM	Rotação por minuto
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SBBG	Designativo de localidade – Aeródromo de Bagé
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SSCE	Designativo de localidade – Aeródromo do Aeroclube de Bagé

AERONAVE	**Modelo:** EMB – 201 **Matrícula:** PT – GOT	**Operador:** Particular
OCORRÊNCIA	**Data/hora:** 02 ABR 2008 / 18:30UTC **Local:** NE de Bagé **Lat**. 31º18'10"S-**Long**.054º01'53"W **Município – UF:** Bagé – RS	**Tipo:** Colisão em vôo com obstáculo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

O piloto decolou com a aeronave do Aeródromo do Aeroclube de Bagé (SSCE), a fim de realizar um vôo de pulverização agrícola em uma área próxima.

Durante o vôo, a aeronave chocou-se contra os cabos de uma rede de alta tensão, vindo de encontro ao solo em atitude descontrolada.

O piloto, já sem vida, foi encontrado preso aos destroços da aeronave.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	-	-	-

1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves e sua recuperação foi considerada economicamente inviável.

1.4 Outros danos

Dois cabos da rede de alta tensão foram rompidos e um terceiro ficou bastante danificado.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Horas Voadas	
Discriminação	PILOTO
Totais	12.500:00
Totais nos últimos 30 dias	30:00
Totais nas últimas 24 horas	02:00
Neste tipo de aeronave	12.000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	30:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:00

1.5.1.1 Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de Bagé, RS, em 1993.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial Avião (PCM). As habilitações de Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola (PAGR) estavam vencidas desde DEZ 2007.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo

O piloto possuía experiência suficiente para realização do tipo de vôo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) vencido desde 26/03/2007.

1.5.2 Aspectos operacionais

O piloto realizava pulverização agrícola em uma lavoura de soja, localizada a 12 quilômetros a Nordeste (NE) do Aeródromo de Bagé (SBBG).

Segundo uma testemunha que se encontrava a 700 metros do local do acidente, após uma passagem sobre o campo, a aeronave iniciou uma subida, entrando em curva.

Em uma trajetória aproximadamente perpendicular ao sentido das passagens, a aeronave colidiu contra os cabos de uma rede de alta tensão. Um clarão foi observado naquele momento, advindo da descarga elétrica sobre a aeronave. A proa entre o ponto de impacto nos cabos e os destroços foi calculada em 355 graus.

No dia do acidente, o piloto já havia realizado quatro decolagens para pulverização em uma área adjacente. Conhecia bem a região e os obstáculos existentes, considerando que já executara dez safras naquela localidade.

A visualização dos fios da rede elétrica era bastante difícil naquela região. Os tripulantes procuravam identificar em solo, antecipadamente, onde as redes se encontravam. Todavia, em vôo, procuravam observar as torres de distribuição, a fim de que conseguissem localizar os fios da rede elétrica.

Além da rede de alta tensão, havia mais duas redes de energia elétrica secundária, uma perpendicular ao eixo do deslocamento da aeronave, margeando uma rodovia, e outra paralela ao eixo de deslocamento.

Para realizar a pulverização, o piloto sobrevoava a lavoura a uma altura entre 1 a 4 metros, realizava manobras para retornar e fazia outras passagens paralelas, até cobrir toda a área. Havia pouquíssima margem de erro para realizar as manobras, haja vista a curvatura dos fios (barriga) que, na parte mais baixa, tinha, aproximadamente, 15 metros de altura.

Em muitos casos, devido à presença de insetos, à pulverização do veneno e à direção do vento, o pára-brisa ficava sujo rapidamente, prejudicando a visão do piloto.

Para os pilotos, uma lavoura que possuía redes de alta tensão, baixa tensão e árvores, entre outros obstáculos, era considerada uma área de risco para a operação agrícola. Alguns deles, mediante a aliação dessas condições, não realizavam a operação.

O produto químico utilizado variava de acordo com a necessidade, porém todos continham informações para se evitar ou minimizar riscos à saúde do aplicador. Eram venenos fortes e o contato prolongado poderia gerar efeitos prejudiciais à saúde. O produto utilizado no dia do acidente era o Metafós (dado encontrado na prancheta de vôo).

A cabine da aeronave não era vedada como os tratores modernos que fazem pulverização. O piloto, mesmo usando máscara, não podia evitar o cheiro do produto. Dependendo das condições climáticas, o calor tornava-se intenso dentro da cabine.

O peso e balanceamento da aeronave estavam dentro dos limites operacionais estipulados pelo fabricante.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, modelo EMB–201, monomotora, de asa baixa, com nº de série 200234, foi fabricada pela empresa Indústria Aeronáutica NEIVA em 1976.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava vencido desde 29 NOV 2007.

As cadernetas de motor e hélice estavam desatualizadas, e a caderneta de célula não foi localizada.

A última inspeção, do tipo “100 horas”, foi realizada em 25 SET 2007, pela Empresa Vilmar Trindade - ME, em Cachoeira do Sul, RS. Eram desconhecidas as horas voadas após esta inspeção.

A Inspeção Anual de Manutenção (IAM) estava vencida desde 25 SET 2007.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo visual, sem a presença de nuvens significativas ou outros fatores que pudessem interferir na sua realização.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

1.11 Gravadores de vôo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O primeiro ponto de impacto foi caracterizado pelo choque entre a aeronave e os fios da rede de energia elétrica.

Os destroços e as marcas no solo indicaram uma colisão inicial da ponta da asa direita contra o terreno, e uma atitude de, aproximadamente, 120 graus de inclinação. O impacto seguinte foi o da hélice, quando uma de suas pás foi dobrada para trás. Após esses dois impactos, a aeronave caiu de dorso para cima.

Os destroços encontravam-se concentrados, entretanto, do ponto de colisão contra os fios até a parada total, foram encontradas pequenas partes da aeronave, que parou defasada em, aproximadamente, 180 graus em relação ao sentido do vôo.

Uma parte da carenagem superior do nariz e metade da ponta da asa direita foram encontradas a 35 metros da rede de alta tensão. A aeronave caiu em uma estrada vicinal, a 105 metros da rede, ficando totalmente destruída.

A hélice apresentava vários riscos, sugerindo a colisão contra os cabos da rede de alta tensão. Próximas ao ponto de rompimento dos cabos, foram observadas algumas marcas transversais. A manete dos gases (potência) foi encontrado na posição avançada (máximo); a manete da mistura de combustível estava na posição "rica", porém não totalmente à frente; e a manete de rotação do motor (RPM) estava ligeiramente recuada de sua posição máxima.

Foi recolhida uma amostra do combustível dos tanques da aeronave, que, pelo odor e coloração, indicava ser álcool etílico (etanol).

1.13 Informações médicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Na noite anterior ao acidente, o piloto dormiu como de costume (deitando-se por volta das 22h e acordando às 6h).

Testemunhas negaram que o piloto apresentasse qualquer alteração perceptível ou queixa, tanto do ponto de vista físico ou mental. Negaram também que realizasse qualquer tratamento médico, ingerisse medicamentos habituais (também desconheciam que tivesse ingerido nas horas antecedentes ao acidente) ou possuísse qualquer patologia. Não era tabagista e não fazia uso abusivo de bebida alcoólica.

Seus colegas de aviação não referiram qualquer alteração ou fato digno de nota nas horas anteriores ao acidente.

Foi informado também que, com freqüência, a aplicação dos produtos poderia causar cefaléia, tonturas, mal-estar e outros sintomas que, eventualmente, poderiam contribuir para desorientação. Não foi constatada a participação desse fator como contribuinte, pois a análise toxicológica resultou negativa.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

Apesar da vasta experiência, o piloto não se preocupava em cumprir regras de operação ou as desconhecia. Já havia sofrido três acidentes nesse tipo de aeronave. Era conhecido como piloto arrojado, audacioso, capaz de realizar manobras que outros pilotos não se arriscariam fazer. Como exemplo, foi citado que já havia voado em "ziguezague", "costurando" torres de alta tensão por baixo dos cabos.

Testemunhas informaram que o piloto estava voando com maior freqüência nas últimas duas semanas, aproveitando as condições meteorológicas favoráveis.

O relevo e os obstáculos daquela área geravam certa apreensão no piloto, que já teria comentado ser esta a última vez que trabalharia lá.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Era reconhecido pela família e pelos amigos como um piloto muito bom, arrojado em sua pilotagem. Este prestígio proporcionava-lhe a contratação para mais serviços, pela

confiança que os agricultores tinham em sua capacidade ou pela aceitação, por parte do piloto, em realizar serviços em áreas em que outros rejeitavam trabalhar.

Ele mesmo realizava o abastecimento do produto químico e do combustível na aeronave. O serviço estava atrasado, em razão das condições meteorológicas desfavoráveis nos dias anteriores.

1.13.3.3 Informações organizacionais

O piloto era proprietário da aeronave. Trabalhava por conta própria e de forma independente, ou seja, não havia empresa legalmente constituída. Operava em condição clandestina, tendo em vista que suas habilitações, seu certificado de capacidade física e a documentação da aeronve estavam desatualizadas e irregulares.

O piloto não havia realizado a Inspeção Anual de Manutenção (IAM) em sua aeronave. Com sua experiência de mecânico, ele mesmo fazia a manutenção do avião.

Não existia supervisão sobre o seu trabalho.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave

Não houve. O piloto faleceu e ficou preso às ferragens da aeronave.

O piloto não usava máscara de proteção e estava usando, apenas o cinto abdominal, que se rompeu no impacto da aeronave contra o solo.

1.16 Exames, testes e pesquisas

O motor foi enviado à empresa OMAER – Oficina de Manutenção de Aeronaves Ltda., para análise.

Todos os acessórios e componentes do motor foram inspecionados e nada foi encontrado que pudesse ter comprometido o seu funcionamento.

O combustível existente nos tanques da aeronave foi enviado ao Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) para análise. A conclusão apontou a composição de álcool etílico (etanol).

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações adicionais

A operação de aviões agrícolas com álcool etílico (etanol) tornou-se comum na região. Devido ao preço do combustível comparado com o valor pago pelos agricultores por hectare pulverizado, a utilização de álcool etílico (etanol) tornou-se um atrativo compensatório dos gastos operacionais, mantendo o avião ainda como uma opção vantajosa, quando comparado com a pulverização realizada por tratores.

Considerando que alguns pilotos utilizavam o álcool etílico (etanol) nas aeronaves, os demais eram forçados no mesmo caminho, sob o risco de não seriam contratados, caso tentassem negociar um preço maior para cobrir os gastos com a utilização do combustível recomendado, porém mais caro.

Além disso, não havia, na região, a comercialização de gasolina de aviação, requerendo a aquisição do combustível em outras cidades mais distantes.

O álcool etílico (etanol) utilizado nos aviões agrícolas era o mesmo comercializado nos postos distribuidores de combustíveis. O preço da gasolina de aviação era de R$ 3,30 (sem considerar os gastos para buscá-lo em outra localidade), enquanto o álcool custava R$ 1,70.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

O peso e balanceamento da aeronave estavam dentro dos limites operacionais estipulados pelo fabricante e não influenciaram na ocorrência do acidente.

A análise do combustível, dos sistemas e do grupo moto-propulsor da aeronave não evidenciou contribuição para o acidente, apesar de a aeronave estar utilizando álcool etílico (etanol) como combustível.

As marcas deixadas na hélice evidenciaram que o choque contra os cabos da rede de alta tensão ocorreu com o motor desenvolvendo potência.

As marcas da hélice no terreno e os danos gerados (dobrada para trás) indicavam uma colisão contra o solo com giro, porém sem potência.

A posição dos manetes demonstrou a operação normal da aeronave em vôo durante o impacto, ou seja, não houve redução do motor antes da colisão, sugerindo que o piloto não teria avistado a rede elétrica.

O atraso nos serviços de pulverização e a situação irregular que o piloto e a aeronave se encontravam, podem ser identificados como fatores possíveis de gerar estresse ao piloto, que poderiam ter influenciado no seu desempenho e na sua atenção durante o vôo.

O piloto demonstrou que, mesmo sendo responsável, era complacente com as pressões exercidas pelos proprietários de terra para a pulverização de qualquer tipo de área.

A cultura de vôo e de trabalho poderia estimular uma concepção de arrojo, liberdade e tolerância ao risco. Trabalhar sob tensão, trabalhar com pressa, em relevos acidentados, com obstáculos, sozinho, etc, poderia provocar uma dessensibilização para os perigos e levar o piloto a insistir em manobras de maior risco.

Provavelmente, a falta de atenção, o esquecimento, o excesso de carga de trabalho, as pressões externas, associados às dificuldades física da área em relação à visualização dos cabos, contribuíram para que o choque da aeronave contra os fios da rede de alta tensão tenha se tornado inevitável.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

a) o piloto estava com o CCF vencido;

b) o piloto estava com o CHT vencido;

c) o piloto possuía experiência necessária para realizar o vôo;

d) a aeronave encontrava-se dentro dos limites estabelecidos para peso e balanceamento;

e) a aeronave estava com as cadernetas desatualizadas;

f) a aeronave encontrava-se com o CA e a IAM vencidos;

g) a aeronave estava abastecida com álcool etílico (etanol), não estando homologada para tal;

h) as condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo;

i) não havia equipe de apoio aos serviços de solo;

j) a aeronave colidiu contra fios de uma rede de transmissão de energia elétrica;

k) houve rompimento de fios da rede elétrica;

l) após a colisão contra os fios, a aeronave veio de encontro ao solo de forma descontrolada;

m) no momento da colisão com os fios, a aeronave desenvolvia potência;

n) não foram encontrados indícios de falha nos sistemas da aeronave;

o) a aeronave sofreu danos graves após o choque contra o solo;

p) o piloto usava apenas o cinto abdominal, que se rompeu no impacto da aeronave contra o solo; e

q) o piloto faleceu no local.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

a) Estresse – indeterminado

Poderia haver uma pressão psicológica sobre o piloto, por estar com o serviço atrasado em função de meteorologia desfavorável nos dias anteriores. Havia também a pressão por estar operando de forma irregular, o que o poderia deixar preocupado com denúncias. Esses fatores poderiam estar gerando estresse, influenciando no desempenho do piloto e na sua atenção durante o vôo.

b) Excesso de confiança – indeterminado

O piloto, em situação irregular, desconsiderava os procedimentos previstos e aceitava operar em regiões a despeito das suas condições de risco.

c) Falta de percepção – contribuiu

O piloto não percebeu a rede à sua frente, talvez por algum fator que o tenha levado à desatenção, ou, mesmo, pela não visualização clara do obstáculo.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

a) Carga de trabalho – indeterminado

Realizava a atividade aérea sozinho e sem ajudantes. Fazia o trabalho de solo, como o abastecimento de combustível e de insumos, o transporte destes materiais e a atividade de pulverização propriamente dita. É possível que o excesso de carga de trabalho tenha contribuído para o acidente.

b) Cultura de segurança operacional – contribuiu

O piloto operava em condição irregular, onde valorizava a execução da pulverização em detrimento da segurança operacional.

c) Esquecimento do piloto – indeterminado

Apesar de o piloto ter conhecimento da existência da rede de energia elétrica, é possível que tenha não tenha considerado a sua localização exata naquele instante.

d) Influência do meio ambiente – indeterminado

O vento, conjugado com o veneno e os insetos, que sujavam o pára-brisa, e a interferência do cheiro do produto na cabine da aeronave podem ter influenciado o desempenho do piloto.

e) Supervisão gerencial – contribuiu

Em virtude de o piloto trabalhar só, sem uma equipe de apoio, impossibilitou a necessária supervisão dos trabalhos, desde o planejamento até a execução da operação. O elevado grau de risco presente na operação requereria uma supervisão criteriosa em todas as fases.

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)

É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma condição latente ou a conseqüência de uma falha ativa.

Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a segurança operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo SERIPA V

Ao SERIPA V, recomenda-se:

RSO (A) 151/A/2009 – SERIPA V Emitida em 28 / 10 / 2009

1) Elaborar DIVOP às empresas aeroagrícolas existentes em sua área de jurisdição, a fim de disseminar, em caráter preventivo, os aprendizados decorrentes da presente investigação.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

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

RSO (A) 129/2010 - CENIPA Emitida em 10/06/2010

1) Em função das peculiares condições de emprego, onde as aeronaves podem passar longos períodos sem operar em aeródromos controlados, analisar a possibilidade de implementação de processos para a efetiva fiscalização da atividade aérea aplicada à pulverização agrícola, a fim de coibir a operação irregular, tanto no que tange à habilitação dos pilotos e às condições das aeronaves, como quanto ao emprego de combustível não homologado.

5 AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (SINDAG);
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

7 ANEXOS

Não há.

Em, 10/06/2010