

**COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO  
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL**

**AERONAVE: PT - IEE**

**MODELO: AC - 681 – AERO COMMANDER**

**DATA: 16 DEZ 2000**

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> AC-681 AERO COMMANDER <b>Matrícula:</b> PT-IEE	<b>OPERADOR:</b> Agropecuária J. Caetano Ltda.
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 16 DEZ 00 - 21:20P <b>Local:</b> Vila Anhanguera <b>Município, UF:</b> São Paulo, SP	<b>TIPO:</b> Por Desorientação Espacial



*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 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário, o propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final, cuja conclusão baseia-se em fatos ou hipóteses, ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste relatório para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos ao SIPAER.*

## I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou da pista 17 do aeroporto de Congonhas (SBSP) com destino a Maringá-PR (SBMG), com dois tripulantes e cinco passageiros a bordo.

O aeroporto de Congonhas operava em condições de voo por instrumentos, com chuva, havendo, nas redondezas do aeródromo, formações pesadas com rajadas de vento.

Após a decolagem, a aeronave iniciou uma curva à direita para interceptar a radial 270º de Congonhas, subindo para 5.500 pés. Atingiu 5.300 pés de altitude e, após, desceu para 4.700 pés, mantendo esta altitude por 17 segundos, quando o seu sinal desapareceu da tela radar do Controle São Paulo.

A aeronave colidiu violentamente, em atitude picada, com quatro casas na Vila Anhanguera, na cidade de São Paulo-SP, incendiando-se em seguida.

A aeronave sofreu perda total e todos os ocupantes faleceram no local. No solo, cinco pessoas sofreram lesões leves e uma sofreu lesões graves.

## II. DANOS CAUSADOS

### 1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	02	05	-
Graves	-	-	01
Leves	-	-	05
Ilesos	-	-	-

### 2. Materiais

#### a. À aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

## b. A terceiros

A queda da aeronave causou danos generalizados a quatro casas na Rua Andaquara, Vila Anhanguera, na cidade de São Paulo-SP.

**III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO**

## 1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo	PILOTO	CO-PILOTO
Totais .....	5.000:00	2.500:00
Totais nos últimos 30 dias .....	05:45	47:00
Totais nas últimas 24 horas .....	01:45	01:45
Neste tipo de aeronave .....	600:00	200:00
Neste tipo nos últimos 30 dias .....	05:45	01:45
Neste tipo nas últimas 24 horas .....	01:45	01:45

As horas de voo foram estimadas de acordo com declarações de terceiros.

## b. Formação

Não foi possível determinar a entidade nem a data de formação dos pilotos.

## c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial e estava com os Certificados de Habilitação Técnica e IFR válidos.

O co-piloto possuía Licença de Piloto de Linha Aérea e estava com os Certificados de Habilitação Técnica e IFR válidos.

## d. Qualificação e experiência para o tipo de voo realizado

O piloto e o co-piloto eram qualificados para realizar o voo em questão, embora o piloto tenha apresentado carência no treinamento de voo por instrumentos e baixa frequência de voos.

## e. Validade da inspeção de saúde

O piloto e o co-piloto estavam com os seus Certificados de Capacidade Física válidos.

## 2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, tipo bimotora de asa alta, modelo AC-681, foi fabricada pela Rockwell no ano de 1972. Possuía o número de série 60711, Certificado de Matrícula número 6452 expedido em 18 OUT 1999 e estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido.

A sua última inspeção foi do tipo 100 h, realizada na Empresa Piovezan Manutenção de Aeronaves Ltda., em 25 FEV 2000.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e CG especificados pelo fabricante.

Os serviços de manutenção foram considerados adequados e periódicos. Não foi possível obter mais informações em virtude da queima de toda a documentação junto com a aeronave.

### 3. Exames, testes e pesquisas

a) Foram inspecionados os grupos moto-propulsores da aeronave, no Centro Técnico Aeroespacial (CTA). A conclusão do Laudo Técnico indicou que os motores estavam operacionais e desenvolviam potência elevada no momento do impacto.

b) Os pilotos alegaram que teria havido pane nos horizontes artificiais durante o vôo, mas não foi possível verificar em que posições se encontravam ou mesmo solicitar exames nos mesmos, em função do alto grau de destruição da aeronave.

Pilotos que voaram a aeronave anteriormente nunca reportaram quaisquer panes nos horizontes artificiais.

### 4. Informações meteorológicas

Conforme o METAR de SBSP da hora do acidente, relatos de pilotos que voaram na hora da ocorrência e a análise meteorológica realizada pelo Centro Meteorológico de Vigilância, foi possível constatar que havia formações pesadas (CB) na região de São Paulo, associadas a zonas de turbulência moderadas e severas, vento forte com rajadas e chuva.

Entre 17:00P e 21:00P, a visibilidade variou entre 1000 m e 2000 m, havia chuva com intensidade de moderada à forte e o vento soprava de S/SE com velocidade média de 12 kt. A base das nuvens cobria de 5 a 7/8 do céu a 400 m.

As imagens do radar meteorológico apresentaram muitas formações cumuliformes embutidas em camadas que produziam, por aproximação, precipitações de moderadas a fortes e movimentos bastante turbulentos dentro do campo de precipitação que se estendia sobre a cidade de São Paulo.

### 5. Navegação

As informações obtidas a partir da imagem radar do Controle São Paulo indicaram variações acentuadas de altitudes e velocidades em pequenos intervalos de tempo. Durante a subida, logo após a decolagem, na reta e no início da curva, a aeronave demorou a subir. Logo em seguida, houve uma mudança brusca de proa (90° à esquerda) e uma perda de 70 nós de velocidade (variando de 170 para 100 nós) em 20 segundos.

Após isto, o piloto reportou estar com uma pane em seu indicador de atitude. Prosseguindo o vôo, o avião perdeu 600 pés (desceu de 5.300 para 4.700 pés) em 10 segundos.

### 6. Comunicação

As comunicações realizadas entre a aeronave e o Controle São Paulo apresentaram uma degradação, evidenciada através da utilização de fraseologia fora do padrão, sugerindo apreensão e nervosismo por parte do piloto.

A degradação da fonia tornou-se perceptível imediatamente após a tripulação declarar que estava com “pane de horizonte”.

#### 7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

#### 8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os danos provocados indicaram que a aeronave colidiu em atitude muito picada com quatro casas situadas à Rua Andaquara, Vila Anhanguera, em São Paulo-SP.

A colisão se deu com o avião em atitude aproximada de 45º picados e 30º de inclinação para a esquerda. O primeiro impacto ocorreu contra uma das paredes laterais de uma das casas atingidas, a três metros do solo.

Os destroços da aeronave ficaram concentrados.

#### 9. Dados sobre o fogo

O fogo iniciou-se após a colisão da aeronave com as residências.

O serviço de contra-incêndio foi realizado pelo Corpo de Bombeiros do estado de São Paulo.

#### 10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Em razão do violento impacto contra o solo, não houve sobreviventes.

#### 11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

#### 12. Aspectos operacionais

a) O piloto tinha sido funcionário do proprietário da aeronave por 17 anos, mas fora despedido em 1999, quando houve a venda de uma das suas aeronaves (Citation 550), ficando apenas o Aero Commander. Continuou fazendo vôos esporádicos, porém voava com baixa frequência. Algumas vezes voava também para fazendeiros da região, mas geralmente em condições visuais. Sua manutenção operacional ficou deficiente, principalmente quanto ao vôo por instrumentos.

b) O piloto foi acionado por volta das 23:30P do dia anterior ao acidente para transportar um amigo do proprietário da aeronave para São Paulo, o qual teve o seu filho assassinado, recebendo ainda a tarefa de arranjar um co-piloto. Em função dos preparativos para a viagem, os pilotos foram dormir por volta de uma hora da manhã.

Os tripulantes decolaram às 06:30P com cinco passageiros a bordo. Permaneceram no aeroporto de Congonhas um longo período do dia, aguardando para retornar, conforme orientação do proprietário da aeronave. Inicialmente, o planejamento previa que os passageiros desembarcariam em São Paulo e a aeronave retornaria de imediato para Maringá.

c) Conforme o relato de testemunhas, havia, por parte da tripulação, o receio de não se conseguir um “slot” para decolar de Congonhas. Todos, pilotos e passageiros, desejavam retornar para Maringá naquele mesmo dia.

d) O piloto, segundo os familiares e de acordo com a orientação do proprietário da aeronave, não deveria passar o comando da aeronave para o co-piloto quando houvesse passageiros a bordo.

e) O co-piloto ficou sem trabalho entre agosto e outubro de 2000, quando então foi convidado para trabalhar em São Paulo com transporte de valores. Assim, o mesmo estava voando, de segunda-feira a sexta-feira, transportando malotes, no período noturno, e costumeiramente realizando vôos sob regras IFR.

f) No momento do acidente, os tripulantes já somavam mais de 15 h de jornada de trabalho, contrariando o que preconiza a Lei Nº 7183, Regulamentação Profissional do Aeronauta.

### 13. Aspectos humanos

#### a. Fisiológicos

Segundo o testemunho de familiares, o piloto e o co-piloto dormiram menos que o habitual (aproximadamente 04 h) na véspera do acidente, e permaneceram todo o tempo no aeroporto de Congonhas à disposição dos passageiros, pois não sabiam quando iriam decolar.

As condições inadequadas de repouso no aeroporto de Congonhas, associadas ao exíguo período de sono na noite anterior, aumentaram o nível de estresse e a redução da consciência situacional dos pilotos.

#### b. Psicológicos

(1) Havia, por parte da tripulação, o receio de não conseguir um “slot” para decolar de Congonhas, o que aumentou a ansiedade, pois todos, pilotos e passageiros, desejavam retornar para Maringá naquele mesmo dia.

As poucas horas de sono antecedendo o vôo, o contato com passageiros vivenciando uma situação difícil de assassinato de parente, o fato de passarem o dia inteiro no aeroporto, a expectativa de se conseguir um “slot” para decolar para Maringá, e as condições meteorológicas adversas desgastaram sobremodo as condições de trabalho da tripulação.

Os pilotos se submeteram a uma situação que extrapolou suas capacidades, dada a possibilidade de contrariar expectativas alheias, quer dos passageiros, quer do proprietário, no sentido de reivindicar as horas necessárias de descanso.

(2) O piloto enfrentava problemas financeiros devido à baixa frequência na realização de seus vôos, o que também comprometia a sua manutenção operacional, principalmente no que se refere à capacidade do mesmo manter-se adaptado para a realização de vôos em condições de instrumento (IMC).

(3) Em vôo, a tripulação reportou uma possível pane no horizonte artificial da aeronave. Independentemente da pane ter havido ou não, o fato dos pilotos duvidarem do equipamento já se constitui em um problema, aumentando a insegurança e produzindo desorientação na condução do vôo.

O co-piloto realizava vôos por instrumentos com mais freqüência. Ao que tudo indica, não assumiu o comando da aeronave durante a possível desorientação espacial em que se encontravam.

#### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

#### 15. Informações adicionais

Nada a relatar.

### IV. ANÁLISE

O piloto foi acionado na noite anterior ao acidente, por volta das 23:30P, para transportar familiares de um amigo do proprietário da aeronave que teve seu filho assassinado em São Paulo. Recebeu, ainda, a incumbência de conseguir um co-piloto para o vôo. Por conta disso, os pilotos foram dormir por volta da 01:00P, e decolaram de Maringá às 06:30P transportando cinco passageiros.

O piloto, que tinha sido funcionário do proprietário da aeronave, fazia somente vôos esporádicos, o que acarretava em dificuldades em manter-se operacionalmente atualizado.

Devido à baixa freqüência dos vôos, o piloto também passava por problemas financeiros e tinha deficiência na sua manutenção operacional, principalmente no vôo por instrumentos.

O co-piloto, que tinha passado de agosto a outubro desempregado, estava trabalhando em São Paulo, efetuando vôos de transporte de malotes. Estes vôos eram realizados no período noturno em condições de vôo por instrumentos.

Ambos os pilotos dormiram aproximadamente quatro horas na noite anterior ao acidente, quantidade considerada insuficiente para um descanso adequado.

Estava previsto o retorno imediato, mas ao chegarem em São Paulo, foram orientados para aguardar os passageiros, para então retornar para Maringá.

A espera pelo retorno da família durou o dia todo, sem que houvesse condições adequadas de repouso para os tripulantes (ficaram no aeroporto de Congonhas).

A demora dos passageiros só aumentou a ansiedade e a expectativa dos pilotos, que também precisavam de um "slot" para decolar para Maringá.

O atraso dos passageiros e as condições inadequadas de repouso no aeroporto contribuíram para aumentar o desgaste e o estresse dos tripulantes, comprometendo o planejamento e a correta análise das condições meteorológicas reinantes na hora da decolagem. Comprometeram, também, o desempenho dos pilotos durante o vôo por instrumentos, enfrentando severas condições meteorológicas. No momento da ocorrência, os pilotos já somavam mais de 15 horas de jornada de trabalho.

A análise das informações do radar meteorológico indicou que as condições meteorológicas estavam degradadas, com presença de CB, turbulências de moderadas a fortes, e rajadas de vento.

A meteorologia, apesar de permitir o voo por instrumentos, não foi corretamente avaliada pela tripulação. No momento da decolagem de Congonhas, o aeródromo estava operando por instrumentos e com chuva.

Após a decolagem, a aeronave curvou à direita para interceptar a radial 270° de Congonhas, subindo para 5.500 pés. Indicações do radar confirmaram que a aeronave curvou para a direita conforme orientada, porém demorou a subir, demonstrando comportamento anormal para o tipo de equipamento. É possível que tenha havido forte corrente descendente, porém nada foi informado pela tripulação.

Em seguida, a aeronave mudou bruscamente sua proa em 90° para a esquerda e sofreu uma perda de 70 nós na sua velocidade em um período de apenas 20 segundos. Neste momento, o co-piloto reportou estar com pane de horizonte artificial, e que não estava conseguindo manter o voo controlado. Prosseguindo o voo, a aeronave desceu de 5.300 pés para 4.700 pés em 10 segundos. Estes fatos corroboraram as informações meteorológicas levantadas sobre a presença de fortes correntes descendentes e variações intensas na velocidade do vento.

Tais variações sofridas pela aeronave e a certeza de que os horizontes estavam em pane, possivelmente levaram o piloto a tentar corrigir as variações de atitude baseado em seus sentimentos, colocando o avião em atitude anormal.

A dificuldade de manter a atitude da aeronave era, possivelmente, devido às condições meteorológicas adversas reinantes. Este fato foi ainda corroborado pela degradação da fraseologia (fora do padrão), que sugeriu apreensão e nervosismo decorrentes da situação anormal em que os pilotos se encontravam.

As poucas horas de sono dos pilotos, na noite anterior ao acidente, o contato próximo com passageiros abalados por uma situação trágica, o repouso inadequado por passarem o dia inteiro no aeroporto, a expectativa de conseguir “slot” para decolar para Maringá, o desejo de retornar e não contrariar as expectativas do proprietário e dos passageiros, as condições meteorológicas adversas e a jornada excessiva de trabalho desgastaram e comprometeram o desempenho dos pilotos naquela situação adversa.

A difícil manutenção da atitude da aeronave, sofrendo forte influência da meteorologia, levou os pilotos a acreditarem que os horizontes artificiais estivessem em pane. A baixa frequência de vôos e a falta de treinamento em voo por instrumentos por parte do piloto agravaram essa situação.

Houve, ainda, uma deficiência na coordenação de cabine, considerando-se que o co-piloto estava realizando voo por instrumentos com frequência, e estava mais capacitado para enfrentar aquelas condições adversas. Mesmo assim, não houve indícios de que o mesmo tenha assessorado adequadamente o piloto para impedir que as atitudes adotadas pudessem levar à perda de controle da aeronave.

No tocante à alegação de que houve pane nos horizontes artificiais, tem-se que, por serem a vácuo, caso houvesse pelo menos um motor em condições operacionais, os horizontes estariam operando normalmente. O Laudo Técnico do CTA comprovou que ambos os motores estavam operacionais e desenvolvendo potência quando se chocaram com o solo. Ainda, pilotos que voaram a aeronave afirmaram que não houve, anteriormente, pane nestes equipamentos. Como efeito, é bastante improvável que tenha havido deficiência no funcionamento dos horizontes artificiais.

Com base nos dados existentes, tem-se, como hipótese bastante provável, que a aeronave adentrou em condições meteorológicas adversas, podendo ter sofrido os



efeitos do fenômeno “Tesoura de Vento” (Wind-Shear) que levaram os pilotos a perder o controle do vôo por desorientação espacial.

## V. CONCLUSÃO

### 1. Fatos:

- a. a aeronave estava com as suas inspeções e revisões em ordem, tendo os serviços de manutenção sido considerados periódicos e adequados;
- b. os pilotos estavam com suas habilitações e seus CCF válidos;
- c. os pilotos possuíam qualificação para realizar o vôo;
- d. os pilotos tiveram períodos inadequados de sono na noite anterior ao vôo do acidente;
- e. o vôo consistia em transportar passageiros de São Paulo-SP para Maringá-PR;
- f. a tripulação passou um longo período do dia no aeroporto de Congonhas, aguardando o horário de decolagem;
- g. por ocasião do acidente, os pilotos já somavam mais de 15 horas de jornada de trabalho;
- h. os pilotos tiveram contato com passageiros ansiosos pela situação de luto e desejosos de retornar para Maringá;
- i. as imagens do radar, as informações meteorológicas disponíveis e as declarações de pilotos que voaram na hora do acidente indicaram a presença de formações de CB, com turbulências de moderadas a fortes e rajadas de vento;
- j. as informações do radar mostraram que a aeronave sofreu variações acentuadas de proa, de velocidade e de altura em pequenos intervalos de tempo;
- k. os pilotos entraram em atitude anormal e perderam o controle da aeronave;
- l. a aeronave caiu no centro da cidade de São Paulo, atingindo quatro casas;
- m. de acordo com laudo técnico, os motores estavam operacionais no momento do acidente;
- n. a aeronave sofreu perda total;
- o. os cinco passageiros e os dois tripulantes faleceram no acidente; e
- p. uma pessoa que se encontrava no solo sofreu lesões graves e cinco outras sofreram lesões leves.

## 2. Fatores contribuintes

### a. Fator Humano

#### (1) Aspecto Fisiológico – Contribuiu.

Na noite anterior ao acidente, os pilotos não tiveram um período adequado de sono. Foram submetidos a uma longa jornada de trabalho, com espera no aeroporto de Congonhas sem condições para um repouso adequado.

A fadiga física esteve presente, comprometendo a eficiência na pilotagem e a tomada de decisão de ambos os pilotos.

#### (2) Aspecto Psicológico – Contribuiu.

O desejo de retornar para casa e a desconfiança em relação aos instrumentos de vôo comprometeram seriamente o desempenho dos pilotos, e a sua capacidade de decisão.

Considera-se, ainda, que o contato direto com passageiros, atravessando uma situação de estresse e luto, ansiosos em retornar para Maringá, bem como as condições meteorológicas adversas produziram ansiedade na tripulação, prejudicando as condições adequadas de trabalho.

### b. Fator Material

Não contribuiu

### c. Fator Operacional

#### (1) Condições Meteorológicas Adversas - Contribuíram

A presença de formações pesadas, na área de São Paulo, com turbulências de moderadas a fortes e rajadas de vento, provocaram variações bruscas e rápidas de atitude, de velocidade e de altitude da aeronave, dificultando o controle da mesma por parte dos tripulantes.

#### (2) Deficiente Aplicação dos Comandos - Indeterminado

O piloto, acreditando que os horizontes estavam em pane, pode ter aplicado correções inadequadas, baseadas em suas sensações em relação à atitude da aeronave, agravando a situação de atitude anormal em que se encontrava.

#### (3) Deficiente Coordenação de Cabine - Indeterminado

O co-piloto estava realizando, com freqüência, vôos por instrumentos noturnos, e por essa razão estava mais bem preparado para enfrentar aquela situação. Não há indícios de que tenha havido um assessoramento adequado ao piloto, de maneira que se pudesse evitar a entrada em atitude anormal.

#### (4) Deficiente Julgamento - Contribuiu

Os tripulantes não avaliaram adequadamente as condições meteorológicas reinantes na hora do acidente, bem como suas condições físicas bastante deterioradas pela noite anterior mal dormida e pela longa jornada de espera no aeroporto de Congonhas.

(5) Deficiente Supervisão - Contribuiu

O operador não considerou as condições inadequadas de descanso da tripulação, com a longa espera no aeroporto de Congonhas, extrapolando os limites de sua jornada de trabalho.

O operador não considerou, também, a frequência dos vôos realizados e a proficiência no treinamento de vôo por instrumentos do comandante da aeronave nos últimos meses.

## VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

*Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 JAN 96, é o estabelecimento de uma ação ou conjunto de ações emitidas pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, de CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO pelo órgão ao qual foi dirigida, em ação, prazo e responsabilidade nela estabelecidas*

1. O proprietário da Empresa Agropecuária J. Caetano Ltda. deverá, de imediato:
  - a. Certificar-se de que os limites previstos na Regulamentação Profissional do Aeronauta, Lei Nº 7.183, de 05 de abril de 1984, e da Portaria Interministerial Nº 3.016, de 05 de fevereiro de 1988, que regulam e dispõem sobre o exercício da profissão de aeronauta, estejam sendo rigorosamente cumpridos pelos tripulantes.
  - b. Verificar a adequação e a qualidade do treinamento cumprido pelos pilotos contratados pela sua empresa.
  - c. Alertar os seus tripulantes quanto à necessidade de um planejamento criterioso no tocante às condições meteorológicas da rota a ser voada, enfatizando os aspectos dessa ocorrência.
2. A Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG) deverá, no prazo de três meses:

Divulgar os ensinamentos colhidos no presente relatório e, ainda, alertar os seus associados quanto à necessidade dos proprietários e operadores de aeronaves conhecerem a Regulamentação Profissional do Aeronauta, Lei Nº 7.183, de 05 de abril de 1984, e da Portaria Interministerial Nº 3.016, de 05 de fevereiro de 1988, que regulam e dispõem sobre o exercício da profissão de aeronauta.
3. Os SERAC deverão, no prazo de seis meses:
  - a. Exigir que os Programas de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos sob a sua supervisão contenham atividades educativas que abordem os problemas decorrentes da fadiga, desorientação espacial, recuperação de atitudes anormais e meteorologia aeronáutica.

- b. Incentivar as empresas de táxi aéreo, os aeroclubes e as escolas de aviação de sua área de atuação para que os mesmos implementem o treinamento de Gerenciamento de Recursos da Tripulação (CRM) voltado para as suas próprias características operacionais e organizacionais.
  - c. Nos eventos de Segurança de Vôo, abordar o tema desorientação espacial e recuperação de atitudes anormais, bem como o tema Gerenciamento de Recursos da Tripulação (CRM).
4. O DAC deverá, no prazo de doze meses:

Exigir que os Programas de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos sob a sua supervisão contenham atividades educativas que abordem o problema da desorientação espacial e a recuperação de atitudes anormais.

---

Em 10/12/2002.