

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT – KGG

MODELO: C-210L

DATA: 24 AGO 2004

AERONAVE	Modelo: C-210L Matrícula: PT – KGG	Operador: Ruy Anselmo Garcia Cândido
ACIDENTE	Data/hora: 24 AGO 2004 – 08:45 Local: Reserva Indígena Kuateine Cidade, UF: Altamira - PA	TIPO: Perda de Componente em Vôo



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. Este relatório é elaborado com base na coleta de dados efetuada pelos elos SIPAER, conforme previsto na NSCA 3-6.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave Cessna 210 decolou de São Félix do Xingu no dia 24 de agosto, com destino ao Aeródromo de Aero Xingu (SNZE), com 01 (um) tripulante e 03 (três) passageiros a bordo.

Após 70 (setenta) minutos de vôo, durante a etapa de cruzeiro, no nível 075, houve a quebra da pá nº 01 da hélice, o que ocasionou uma forte vibração no motor.

Em tal situação o piloto, percebendo que iria perder o controle da aeronave, cortou o motor e realizou os procedimentos para pouso forçado. Após o choque com a copa das árvores, a aeronave mergulhou em picada, vindo a colidir com o solo.

Por conseguinte, sofreu danos graves e não houve danos a terceiros. Os passageiros sofreram lesões leves e o piloto, lesões graves.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	01	-	-
Leves	-	03	-
llesos	-	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos no sistema motopropulsor, em decorrência da ruptura da pá da hélice em vôo, bem como danos nas asas, fuselagem e destruição do painel de instrumentos.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas	PILOTO
Totais	23.000:00
Totais nos últimos 30 dias	Desconhecido
Totais nas últimas 24 horas	07:20
Neste tipo de aeronave	17.000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	Desconhecido
Neste tipo nas últimas 24 horas	07:20

b. Formação

O piloto foi formado pela AMAPIL – Campo Grande em 1979.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial – PC, e estava com a sua habilitação de MNTE válida. Não possuía Certificado de IFR.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto tinha muita experiência na aeronave, porém, pouca experiência na rota.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, monomotor, modelo C-210L, fora fabricada pela CESSNA AIRCRAFT em 1974 e tinha o número de série 21060512.

Seu Certificado de Matrícula, de número 8165, fora emitido em 27 DEZ 1999.

Seu Certificado de Aeronavegabilidade, emitido em 15 MAIO 2003, achava-se válido.

Sua última inspeção, do tipo 100 horas, fora realizada pela LMP MANUTENÇÃO de AERONAVES LTDA em 15 ABR 2004, tendo a aeronave voado 33 h 18 min após os trabalhos.

Sua última revisão geral, do tipo 200 h, fora realizada pela BIRIGUI MANUTENÇÃO de AERONAVES em 15 ABR 2003, tendo voado 73 h 35 min após a revisão.

Por ocasião do acidente, a aeronave somava um total de 2.909 h 48 min.

As Cadernetas de célula, de motor e hélice estavam atualizadas, porém, foram abertas como se fossem as primeiras, desconsiderando as anteriores e, ademais, o modelo da aeronave foi registrado de forma incompleta, sem a primeira letra.

Não vinham sendo registradas, no Diário de Bordo, as falhas que a aeronave apresentava, no dia a dia.

A referida aeronave sofreu Vistoria Técnica Especial para renovação de C.A. em 25 ABR 2003, sendo registrado na página 028 da Caderneta de célula 01/PT-KGG/03, o assento do modelo de aeronave como sendo um CESSNA 210L. No laudo de Vistoria de Aeronave de Asa Fixa, emitido pelo SERAC 4 consta, também, o modelo como sendo um CESSNA 210L.

Segundo o responsável técnico que acompanhou esta equipe, quando a aeronave deu entrada para realizar manutenção na OMA – Oficina Marília de Aeronaves, em 20 AGO 2003, foi verificado que o modelo da aeronave constante do C.A. estava diferente do contido no C.M., e que o proprietário foi alertado sobre essa não conformidade, entretanto, até a data do acidente, não havia efetuado a correção.

Em 17 ABR 2003, a hélice modelo D3A32C88M, S/N 744.974 sofreu, na Oficina BR-Hélices e Governadores Ltda., CHE 9306-01DAC, alteração nas cotas angulares para mínimo de 11.5° e máximo de 28.1°, na estação de 30”, parâmetros angulares específicos para aplicação desta hélice no motor IO – 520L. A angulação anteriormente ajustada estava em desacordo para o tipo de motor instalado na aeronave.

Em 20 AGO 2004, a aeronave deu entrada na Oficina OMA – OFICINA MARÍLIA DE AVIAÇÃO, para a realização de diversos serviços, dentre os quais a troca de motor, conforme OS 214/2004.

Devido à necessidade de realizar a revisão geral da hélice, esse item foi encaminhado para a Oficina Aerotécnica Vavá. Segundo o responsável técnico da OMA, a hélice foi encaminhada à Oficina Vavá sem qualquer documentação técnica, apenas com uma cópia do último Segvôo 003 da hélice e sem qualquer solicitação formal para a realização do serviço, procedimento este que não consta do MPI da OMA.

Segundo informação do representante da Empresa Vavá, era de praxe a OMA fazer o pedido, via telefone, e enviar a peça acompanhada dos documentos pertinentes.

A Oficina VAVÁ, durante a desmontagem da hélice, verificou que as pás instaladas no cubo não eram as mesmas que constavam registradas nos documentos enviados.

As pás da hélice tinham outro número de série (S/N), portanto, sem a devida rastreabilidade. Mesmo assim, sem se preocupar com a origem dessas pás, os trabalhos de revisão foram realizados.

Conforme a OS 6093/04 dessa oficina, a montagem das pás foi executada observando um ângulo mínimo de 14,0°, e o máximo de 33,0°, angulação esta específica para o motor **Continental P/N TSIO-520-H**, motor este que equipa as aeronaves modelo **T210L**.

Ocorre que o motor que estava instalado na aeronave, conforme os lançamentos da caderneta de motor nº 02, e o Segvôo nº OMA – 01-072/04, de 20/08/04, da Oficina Marília de Aviação, era o **Continental P/N IO-520-L**, motor este indicado para o modelo **210L**, o qual se utiliza de angulações menores de hélice.

Após a conclusão, encaminhou a hélice de volta para a Oficina OMA e emitiu o SEGVÔO 003.

A Comissão não conseguiu identificar quando e onde foi anteriormente efetuada a troca das pás.

A Oficina OMA, ao receber de volta a hélice revisada, não verificou a aplicabilidade quanto ao ajuste das cotas angulares, relativas ao modelo de motor a ser instalado.

Verifica-se que a Oficina VAVÁ cometeu o equívoco de efetuar a regulagem das cotas angulares seguindo as informações do TCDS (*Type Certificate Data Sheets, documento que abriga uma descrição formal da aeronave, motores e hélices, bem como lista as limitações e informações necessárias para certificação do tipo e inclui limites de velocidade, de peso de potência, etc*), como se a hélice fosse para ser aplicada no modelo T210L, sem explicar de onde obteve essa informação, pois na Ordem de Serviço interna da empresa não constava esse tipo de informação, e sim, de maneira informal, registrava o modelo C210L.

Assim, durante os trabalhos de manutenção da citada hélice, a empresa ajustou os ângulos da hélice como se esta fosse equipar o motor Continental PN TSIO-520-H, do modelo T210L. A angulação correta deveria ser 11,5° e 28,1°, pois o motor que equipava a aeronave era um PN IO-520L.

Este último ajuste obrigou a hélice a trabalhar com ângulos maiores e, conseqüentemente, sendo submetida a maiores esforços.

Durante a última revisão geral, datada de 17 ABR 2003, conforme já citado, a hélice da aeronave teve, pela Oficina BR-Hélices e Governadores, seus parâmetros angulares reajustados para os limites previstos em TCDS, obedecendo aos limites previstos para o modelo do motor instalado na aeronave, sem que se soubesse o porquê da necessidade dessa regulagem, fazendo a Comissão crer que essa hélice estava voando com a angulação de passo diferente do previsto em manual.

São desconhecidos o peso da aeronave e a posição do CG - centro de gravidade, por ocasião do acidente.

3. Exames, testes e pesquisas.

Foram conduzidos testes e pesquisas no conjunto da hélice, em particular, na pá da hélice nº 1.

Nos exames visuais realizados na superfície de fratura, verificaram-se duas regiões com morfologias distintas. Uma região apresentou um aspecto de fratura plano, indicativo de fadiga, iniciada no bordo de fuga e compreendendo a maior parte da seção resistente da hélice. A outra região apresentou fratura de aproximadamente 45°, característica de sobrecarga. Na superfície da hélice observaram-se bolhas sob a camada de tinta, indicativas de corrosão por pites.

Os exames por microscopia eletrônica de varredura (MEV), realizados na superfície de fratura, mostraram a pite de corrosão na região de início de fratura e estrias indicativas de fadiga.

Nos exames metalográficos realizados com e sem ataque químico em seção transversal à superfície do bordo de fuga, próxima à fratura, verificaram-se pites de corrosão.

Com base nos resultados obtidos, pode-se afirmar que a fratura primária ocorreu por fadiga iniciada em pite de corrosão, que serviu como concentrador de tensões, facilitando o início de fadiga.

4. Informações meteorológicas

O acidente ocorreu em período diurno. A visibilidade era superior a 10 km, sem quaisquer restrições de visibilidade.

Não houve influência deste aspecto para o acidente.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

O acidente ocorreu em região de selva, em área arborizada e irregular, de difícil acesso.

O primeiro impacto se deu com a aeronave estolada sobre a copa das árvores, a 30 metros de altura.

Após a parada, esta inclinou-se em seu eixo horizontal, vindo a colidir com o solo e, posteriormente, foi encoberta pela floresta. Sofreu danos graves na hélice, motor, painel de instrumentos, asa e fuselagem.

Os destroços ficaram concentrados, sem ocorrência de fogo.

Devido ao impacto, o painel da aeronave ficou completamente destruído.

Os flapes estavam baixados, na posição de 30°, assim como os trens de pouso estavam recolhidos.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

A utilização dos cintos de segurança pelos ocupantes da aeronave foi de fundamental importância para evitar lesões fatais no momento do impacto no acidente.

Os passageiros demonstraram bastante controle e tiveram iniciativa, realizando o atendimento de primeiros socorros nos ferimentos do piloto, com muita eficácia.

Após o SALVAERO tomar conhecimento sobre o desaparecimento da aeronave PT – KGG, foi deslocada uma equipe de Busca e Salvamento (SAR) do 1º/8º GAV para o Município de Altamira – PA, em 24 AGO 2004, a fim de dar início às buscas. Nesse dia, a operação não obteve êxito.

No dia seguinte, a aeronave foi localizada em uma região de mata fechada, por volta das 13 horas local, a cerca de 90 Km do Aeroporto de Altamira, estando o Comandante com as duas pernas quebradas e os passageiros levemente feridos.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

Tratava-se de um vôo de retorno à localidade-sede do operador após a realização de trabalhos de manutenção em sua aeronave, entre eles, a troca do motor e a revisão geral da hélice.

Foi realizado um vôo de experiência logo após a conclusão dos trabalhos de manutenção, para a verificação das condições da aeronave, antes de seguir viagem.

O deslocamento estava na sua última etapa, no trecho entre o aeródromo de São Félix do Xingu – PA (SNFX) e o Aeródromo de Aeroxingu – PA (SNZE), em condições visuais, com um piloto e três passageiros, todos parentes do piloto.

Com cerca de 01 h 10 min de vôo, a 50 Nm de Altamira, o piloto sentiu uma forte vibração no motor, quando então reduziu a potência para verificar o problema. Como a vibração permaneceu intensa, o piloto foi obrigado a cortar o motor e efetuar um pouso de emergência na selva, que foi realizado com sucesso.

Durante a ação inicial, observou-se que a pá nº 1 da hélice se encontrava quebrada a cerca de 20 cm da raiz, fato que, muito provavelmente, foi a causa da vibração do motor em vôo.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Não foram encontrados indícios de alterações de ordem fisiológica relevantes para o acidente.

b. Psicológico

Não foram encontrados indícios de alterações de ordem psicológica relevantes para o acidente.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

Trata-se de um acidente ocorrido com uma aeronave quando esta retornava para a sua cidade de origem, após a conclusão de serviços de manutenção, realizados na cidade de Marília - SP

A bordo se encontravam, além do piloto, mais três passageiros, parentes do piloto.

O piloto reunia experiência suficiente para a realização do voo e estava habilitado para essa operação.

O planejamento do voo, os procedimentos normais, a navegação e, principalmente, os procedimentos de emergências foram considerados corretos e apropriados. Não foi observada qualquer contribuição de origem operacional para o acidente.

O piloto desfrutava de um momento de absoluta normalidade quanto à sua saúde física e mental. Seus certificados estavam válidos.

As condições meteorológicas mostravam-se favoráveis à realização do voo.

Como a aeronave sofrera grandes serviços de manutenção, tais como a troca de motor e revisão geral de hélice, estava passando por um momento crítico de avaliação, pois voava as primeiras horas após os serviços realizados e passava pelo teste de conformidade nesses primeiros momentos, que iriam confirmar, com precisão, a aceitabilidade e a confiabilidade dessa manutenção.

Entretanto, para o piloto, o cenário de voo era tranquilo e seguro, tanto que, na mesma aeronave, transportava sua esposa e parentes.

As cadernetas, apesar de estarem com os registros de manutenção em dia, apresentavam problemas, por terem sido abertas como se fossem as primeiras, desconsiderando as anteriores. O modelo da aeronave fora registrado de forma incompleta, sem a primeira letra.

O número reduzido de Oficinas homologadas na Região Amazônica faz com que proprietários de aeronaves procurem realizar a manutenção em outras localidades, optando geralmente pela localizadas na Região Sudeste e Sul do país, pela expectativa de estar comprando o que há de melhor do mercado.

O proprietário escolheu duas oficinas homologadas para atender aos seus interesses, as quais apresentaram as seguintes irregularidades:

- Na admissão dos serviços de manutenção, as oficinas não atentaram para os procedimentos escritos, sendo eles formais e/ou rotineiros, de recebimento, de inspeção e de rastreabilidade, englobando, entre outros serviços, a abertura de Ordem de Serviço, a verificação das cadernetas e os lançamentos de revisões.
- A falta de lançamento de não conformidades encontradas, como a dúvida do modelo da aeronave, tão importante para a aeronavegabilidade, fez com que erros fossem cometidos, e o trabalho de manutenção fosse realizado em cima de informações incompletas.
- No envio de peças para a revisão em outras oficinas, como a hélice, não houve um pedido formalizado do serviço a ser realizado e, no retorno dessa peça, não foi feita a sua devida conferência quanto às especificações mínimas de operacionalidade e dos padrões estabelecidos nos manuais e outros documentos do fabricante e/ou nas normas da Autoridade Aeronáutica.
- Na manutenção propriamente dita, não houve o cumprimento dos testes necessários para detecção da corrosão, fissura, rachadura e fadiga do material da hélice, apesar do estabelecido em manuais, boletins e outros documentos técnicos.

A oficina revisora da hélice não considerou o descontrole contábil das pás da hélice, as quais estavam diferentes das relatadas em seu último SEGVÔO 003 e, não buscou saber a procedência do material instalado, deixando de valorizar a rastreabilidade. Essas observações caracterizam a deficiente manutenção e deficiente supervisão na manutenção como fatores contribuintes.

De acordo com os testes realizados, tem-se que a quebra da pá da hélice se deu por uma conjugação de falhas, que vão desde a sua montagem, infringindo um esforço maior na sua estrutura, até a não verificação de corrosão existente.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto possuía licença de Piloto Comercial – PC, e estava com a sua habilitação de MNTE válida. Não possuía Certificado de IFR;
- c. o piloto tinha muita experiência na aeronave, porém, pouca experiência na rota;
- d. os serviços de manutenção da aeronave foram periódicos, seguindo o programa estabelecido pelo fabricante, porém seus registros foram inadequados;
- e. a aeronave decolou do Aeroporto de São Félix do Xingú (SNFX) às 07:30h local com destino ao aerodromo Aeroxingu – PA;
- f. havia quatro pessoas a bordo, o piloto e três passageiros;

- g. a aeronave havia recém-concluído trabalhos de manutenção, onde houve troca de motor e revisão geral da hélice;
- h. após 1 h 10 min de vôo, o motor apresentou fortes vibrações, tendo a pá nº 1 se partido em vôo;
- i. o piloto cortou o motor e realizou um pouso forçado de emergência com êxito;
- j. a aeronave sofreu danos graves, quebra da pá da hélice e painel de controle destruído;
- k. as oficinas que realizaram as últimas manutenções da aeronave, motor e hélice, não cumpriram os procedimentos previstos em manuais;
- l. não vinham sendo registradas, no Diário de Bordo, as falhas que a aeronave apresentava, no dia a dia;
- m. a hélice foi encaminhada para realizar revisão geral, entretanto, não houve um pedido formal para a realização dos trabalhos, acompanhando os documentos pertinentes. Durante a desmontagem da hélice, verificou-se que as pás não eram as mesmas que constavam registradas nos documentos enviados, isto é, as pás da hélice tinham outro número de série (S/N), portanto sem a devida rastreabilidade, sendo os trabalhos de revisão realizados e, após a conclusão, emitindo o SEGVÔO 003. Não foi possível identificar quando e onde foi efetuada a troca das pás;
- n. o Certificado de Aeronavegabilidade nº 8165, emitido em 15 MAIO 2003, trouxe como modelo da aeronave o T210L, assim também registrado no sistema MAPPER;
- o. o registro na caderneta de Célula e o laudo de Vistoria Técnica Especial (VTE) realizado pelo SERAC – IV traziam como modelo o C210L;
- p. a identificação física da aeronave (Plaqueta de Identificação) mostrava o modelo C210L;
- q. foi efetuada a regulagem dos parâmetros angulares da hélice, como se a mesma fosse ser aplicada ao motor Continental PN TSIO-520-H, de modelo T210L, apesar de constar na Ordem de Serviço interna, o modelo C210L, ou seja, ajustou o ângulo mínimo de atuação da hélice para 14°, e o máximo para 33°, quando a angulação correta deveria ser 11,5° e 28,1°;
- r. a fratura primária da pá da hélice ocorreu por fadiga iniciada em pite de corrosão, que serviu como concentrador de tensões facilitando o início de fadiga;
- s. a aeronave sofreu danos graves e não houve danos a terceiros, e
- t. três ocupantes tiveram lesões leves e o piloto, lesões graves.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

Não contribuiu.

b. Fator Material

Não Contribuiu

c. Fator Operacional

(1) Manutenção - Contribuiu

Pela falha da oficina revisora da hélice da aeronave acidentada, que não detectou os pites de corrosão e a falta de resistência na pá da hélice, bem como não considerou a rastreabilidade desse material, e ainda, efetuou a regulagem dos passos mínimo e máximo dessa hélice fora do previsto pelo manual do fabricante.

Ainda, pela falta de atenção da oficina de motores que instalou a hélice no motor da aeronave, sem detectar o erro de angulação de passo.

(2) Supervisão - Contribuiu

As Oficinas, apesar de homologadas, deixaram de cumprir procedimentos básicos para a garantia da qualidade do serviço executado, tais como:

- formalização do pedido para execução da inspeção na hélice.
- verificação da rastreabilidade dos componentes.
- cumprimento dos testes necessários que assegurassem a qualidade do serviço, dentre outros.

Todas as falhas de manutenção poderiam ser detectadas com a atuação dos respectivos inspetores, o que elevaria o nível da Segurança de Vôo.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 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. A OMA – Oficina Marília de aeronaves deverá, de imediato:

- a) Criar procedimentos de envio de peças para revisões em outras oficinas, através de um documento que informe P/N, nomenclatura da peça, S/N, sistema de onde fora retirado, aeronave e modelo a ser aplicado e serviço a ser realizado, com as devidas assinaturas dos responsáveis.

- b) Realizar um treinamento que verse sobre o envio e recebimento de peças encaminhadas a outras oficinas, dando ênfase ao controle das manutenções, com todo o pessoal da manutenção, principalmente com os inspetores e supervisores.

RSV (A) 147/A/06– CENIPA

Emitida em 05/06/2006

2. A Oficina Aerotécnica Vavá deverá, de imediato:

- a) Realizar um treinamento que verse sobre o recebimento e envio de peças às oficinas contratantes, dando ênfase ao controle das peças recebidas e a rastreabilidade desse material, com todo o pessoal da manutenção, principalmente com os inspetores e supervisores.

RSV (A) 148/A/06– CENIPA

Emitida em 05/06/2006

- b) Reciclar todo o pessoal que trabalhe diretamente com os serviços que detectem corrosão e fadiga nas peças que compõem todo o sistema da hélice.

RSV (A) 149/A/06– CENIPA

Emitida em 05/06/2006

3. O SERAC 4 deverá, de imediato:

Realizar uma Auditoria Técnica nas Empresas OMA – Oficina Marília de Aviação e na Aerotécnica Vavá, com a finalidade de verificar a adequabilidade na execução dos procedimentos relativos ao envio e recebimento de peças e componentes, para inspeção.

R RSV (A) 150/A/06– CENIPA

Emitida em 05/06/2006

4. A ANAC deverá, de imediato:

Promover, através dos órgãos competentes, a realização de um estudo para estabelecer o controle das pás das hélices e inclusão da mesma no mapa de controle de componentes.

RSV (A) 151/A/06– CENIPA

Emitida em 05/06/2006

5. A DIPAA deverá, de imediato:

Elaborar uma DIVOP deste acidente e enviá-lo às Gerencias Regionais, para que estas divulguem o presente acidente a todas as oficinas de manutenção de suas respectivas áreas de atuação.

RSV (A) 152/A/06– CENIPA

Emitida em 05/06/2006

6. Os SERAC deverão, de imediato:

Divulgar o presente relatório a todas as oficinas de manutenção, principalmente as de Padrão D (motores) e Padrão E (hélices), enfatizando os procedimentos de recebimento de peças, rastreabilidade e controle de manutenção.

RSV (A) 153/A/06– CENIPA	Emitida em 05/06/2006
--------------------------	-----------------------

Em, 05/06/2006.