

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 012/CENIPA/2010

OCORRÊNCIA

ACIDENTE

AERONAVE

PT-YBY

MODELO

R22

DATA

21 SET 2007



ADVERTÊNCIA

A elaboração deste Relatório Final está em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, conhecida por Convenção de Chicago de 1944, que foi recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto n.º 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Este relatório técnico reflete o resultado da investigação SIPAER conduzida para a identificação das circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência. Conforme a Lei n.º 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.

O objetivo único deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, denominadas Recomendações de Segurança Operacional, cujo acatamento é da responsabilidade daquele a que corresponder o nível mais alto na hierarquia da organização para a qual se aplicam.

Contudo, não é foco deste trabalho quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes e variáveis que condicionaram o desempenho humano, tenham sido elas individuais, psicossociais ou organizacionais, cuja interação compôs o cenário favorável à ocorrência.

A presente investigação, conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses, não considerou qualquer procedimento de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal. Portanto, o uso deste relatório para qualquer propósito diferente de prevenção de acidentes aeronáuticos poderá levar a interpretações e conclusões errôneas.

Com vistas à proteção das pessoas que fornecem informações no curso da investigação SIPAER, ressalta-se que a utilização deste relatório para fins punitivos em relação aos seus colaboradores macula o princípio da "não auto-incriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

ÍNDICE

SINOPSE.....	4
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS.....	5
1 INFORMAÇÕES FACTUAIS	6
1.1 Histórico da ocorrência.....	6
1.2 Danos pessoais	6
1.3 Danos à aeronave	6
1.4 Outros danos	6
1.5 Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1 Informações acerca dos tripulantes.....	6
1.5.2 Aspectos operacionais.....	7
1.6 Informações acerca da aeronave	8
1.7 Informações meteorológicas.....	8
1.8 Auxílios à navegação.....	8
1.9 Comunicações.....	8
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	9
1.11 Gravadores de voo	9
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços.....	9
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.....	9
1.16 Exames, testes e pesquisas	9
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento.....	10
1.18 Informações adicionais.....	10
1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	10
2 ANÁLISE	10
3 CONCLUSÃO.....	11
3.1 Fatos.....	11
3.2 Fatores contribuintes	12
3.2.1 Fator Humano.....	12
3.2.2 Fator Material.....	12
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO).....	12
5 AÇÃO CORRETIVA E/OUPREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	14
6 DIVULGAÇÃO.....	14
7 ANEXOS.....	14

SINOPSE

Este Relatório Final é referente ao acidente aeronáutico ocorrido com a aeronave PT – YBY, modelo R22, em 21 SET 2007, tipificado como perda de controle em voo.

Durante a aproximação final para pouso em local não preparado, o piloto perdeu o controle do helicóptero, que colidiu contra o solo.

O piloto e o passageiro sofreram lesões leves.

A aeronave sofreu danos graves.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

AGL	<i>Above Ground Level</i> – Acima do nível do solo
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
DAC	Departamento de Aviação Civil
DIVOP	Divulgação Operacional
EO	Especificação Operativa
GPS	<i>Global Positioning System</i> – Sistema de posicionamento global
INVH	Instrutor de Vôo de Helicóptero
MGO	Manual Geral de Operações
PCH	Piloto Comercial de Helicóptero
RHBS	Aeronave tipo ROBINSON R22/R44
SAE	Serviço Aéreo Especializado
SAMU	Serviço de Assistência Móvel de Urgência
SBGR	Designativo de localidade – Aeródromo de Guarulhos
SBKP	Designativo de localidade – Aeródromo de Campinas
SBMT	Designativo de localidade – Aeródromo de Campo de Marte
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SW	Sudoeste

AERONAVE	Modelo: R22 Matrícula: PT – YBY	Operador: RQ Serviços Aéreos Especializados Ltda.
OCORRÊNCIA	Data / hora: 21 SET 2007 / 14:35 UTC Local: Jardim Pirituba Lat. 23°26'30"S - Long. 046°43'26"W Município – UF: São Paulo – SP	Tipo: Perda de controle em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou às 11h15min do Campo de Marte, SP (SBMT) para realizar sobrevoo na região do bairro de Pirituba, a fim de apoiar uma equipe de terra de uma empresa rastreadora de veículos roubados, com um piloto e um observador a bordo.

Após cerca de 20 minutos de voo, o piloto avistou o veículo e manteve-se na área, às vezes em voo pairado.

Depois de sentir dificuldade em manter o voo, devido à turbulência, decidiu pousar em um descampado e, na aproximação final, perdeu o controle da aeronave, vindo a colidir bruscamente os esquis contra o solo.

A aeronave teve danos graves e os dois ocupantes sofreram lesões leves.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves no rotor principal, no rotor de cauda, no eixo de transmissão, na carenagem e nos esquis. Verificou-se ainda, amassamentos na fuselagem direita e destruição parcial da cabine de pilotagem.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Horas voadas	
Discriminação	PILOTO
Totais	1.474:05
Totais nos últimos 30 dias	32:15

Totais nas últimas 24 horas	02:00
Neste tipo de aeronave	1.150:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	32:15
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:00

Obs.: Horas de vôo informadas pelo piloto.

1.5.1.1 Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de São Paulo em 2000.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial de Helicóptero (PCH) e habilitações de Instrutor de vôo em helicóptero (INVH) e de tipo RHBS válidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de vôo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

1.5.2 Aspectos operacionais

Inicialmente, o vôo consistia de traslado da aeronave, porém, durante os procedimentos de decolagem, o piloto recebeu instrução da empresa, via rádio, para fazer um sobrevôo na região de Pirituba, a fim de dar apoio à equipe de terra de uma empresa de seguros que localizava carros roubados.

Cerca de 20 minutos após a decolagem, e assim que sobrevoou a posição informada, o piloto obteve contato visual com o veículo (objetivo). Durante o acompanhamento do objetivo, o piloto manteve altura estimada de 500 pés AGL e, em certos momentos ficou em vôo pairado, permanecendo em coordenação com a equipe, a fim de balizar a posição. Nesse tipo de vôo, era comum efetuar vôo pairado sobre o ponto das coordenadas informadas, a fim de orientar a equipe de terra.

O ponto onde estaria o automóvel sinistrado, distava aproximadamente 23 milhas náuticas da rota registrada na Notificação de Vôo e do corredor visual de helicóptero previsto para aquele deslocamento.

A região sobrevoada era montanhosa e tinha predominância de ventos fortes. O piloto, tendo dificuldade em manter a aeronave em vôo pairado, devido a vibração generalizada da aeronave nos eixos vertical, lateral e longitudinal, em coordenação com a equipe de terra, decidiu pousar em uma área com dimensões julgadas adequadas para um pouso seguro.

Após avaliar a área, o piloto se encaixou numa final para pouso mais adequada para aquele momento, livrando obstáculos. O eixo de aproximação escolhido representava uma seção de arco de uma circunferência formada por árvores de até 6 metros de altura e algumas construções.

Focado no eixo de aproximação, o piloto prosseguiu para pouso, realizando final com vento de cauda e, ligeiramente, de través esquerdo.

Aproximadamente a 5 metros do solo, o piloto julgou ter recebido forte “sopro” de cauda, o que ocasionou perda de controle e insuficiente sustentação, mesmo após ter sido aplicado o comando de coletivo por completo.

A aplicação dos comandos ao curso máximo, na tentativa de diminuição da razão de afundamento, não foi suficiente para aumentar a sustentação.

O manual da aeronave mencionava recomendações de segurança relativas a vôo em situações de ventos fortes; dentre elas, as rajadas de ventos de superfície superiores a 10 nós, situação que foi observada no local, momentos após o acidente.

Além disso, mencionava a possibilidade de ocorrer o efeito conhecido como capotagem dinâmica, após o toque brusco dos esquis da aeronave com algum obstáculo.

O piloto e o observador afirmaram não terem percebido problemas de desempenho da aeronave durante todas as fases do vôo, mesmo nos momentos que voaram no pairado, pois o comportamento de trepidação, nesse tipo de vôo, era esperado quando voando sob influência de vento forte de cauda ou proa.

A aeronave encontrava-se dentro dos limites estabelecidos de peso e balanceamento.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, tipo monomotor, modelo R22 e número de série 2107, foi fabricada pela Robinson Helicopter Company em 1992.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

A última inspeção, tipo 100 horas, foi realizada em 23 MAR 2007 pela Tucson Aviação Ltda., em São Paulo, SP, tendo a aeronave voado 17 horas e 20 minutos após a inspeção.

A última revisão geral foi realizada em 08 JUL 1998 pela Helitec – Comércio e Serviços Ltda., em Campinas, SP, tendo a aeronave 2.048 horas e 10 minutos voadas após a revisão.

1.7 Informações meteorológicas

O boletim meteorológico de Marte (SBMT), aeródromo de decolagem, reportou ventos acima de 15 nós.

De acordo com as condições meteorológicas da região, embora não se pudesse identificar com precisão, no local da ocorrência foi notada a predominância de ventos fortes com rajadas maiores do que 15 nós e direção SW (pela cauda da aeronave).

As condições meteorológicas reinantes da região puderam ser comprovadas por meio de boletins das localidades de Marte (SBMT), Campinas (SBKP) e Guarulhos (SBGR).

1.8 Auxílios à navegação

Na área onde houve a tentativa de se efetuar o pouso, não havia nenhum auxílio à navegação.

1.9 Comunicações

Durante a realização do vôo, o piloto permaneceu em contato rádio na frequência de coordenação com a equipe de terra.

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

Após o toque brusco contra o solo, a aeronave tombou para o lado direito, parando a 90 graus do sentido de deslocamento.

Foram observadas evidências de integridade dos comandos de vôo (pedal, cíclico e coletivo).

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

O piloto apresentou-se na empresa às 07 horas e 30 minutos. Informou que havia dormido normalmente na noite anterior.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

Não pesquisado.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Não pesquisado.

1.13.3.3 Informações organizacionais

Não pesquisado.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Após o impacto e antes de se evacuar da aeronave, o piloto desligou todos os sistemas e interruptores, além de ter fechado a válvula de corte do combustível.

O piloto e o passageiro abandonaram a aeronave pelo pára-brisa.

Os ocupantes foram atendidos por equipe do Serviço de Assistência Móvel de Urgência (SAMU), que os conduziu a um hospital de atendimento de emergência.

O sistema de amarração foi eficiente, tendo em vista que os ocupantes sofreram apenas lesões leves, apesar do impacto contra o solo e o tombamento da aeronave.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

O piloto não era contratado pelo operador. Informou que estava a serviço da empresa de táxi aéreo, porém não foi apresentado contrato de trabalho.

A empresa de táxi-aéreo tinha um contrato para prestação de serviços a uma empresa rastreadora de veículos roubados.

A empresa de táxi-aéreo e o operador não estavam autorizados a realizar serviços aéreos especializados de apoio aéreo.

A empresa de táxi-aéreo, para cumprir o contrato estabelecido, utilizou-se de uma aeronave que não constava em suas Especificações Operativas.

Alguns procedimentos executados pela empresa para o atendimento da ocorrência, tais como: ter tripulação de prontidão para decolagem a qualquer momento; modificar, em vôo, a rota e o tipo de vôo a realizar e fazer vôo para localização de veículos roubados em coordenação com equipe de terra não constavam no Manual Geral de Operações (MGO) da empresa.

A empresa deveria passar por um processo de certificação pelo órgão fiscalizador e ter um planejamento adequado para a prestação do serviço com segurança, prevendo treinamento técnico-psicológico do pessoal envolvido, provimento de infra-estrutura e outros fatores pertinentes.

1.18 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

O vôo inicial de traslado foi modificado, durante os procedimentos de decolagem, para um sobrevôo, a fim de localizar um veículo automotivo roubado. Ao que tudo indicou, não houve planejamento para o novo tipo de vôo e nem para um pouso eventual, pois como foi verificado, nesse tipo de serviço, depois de localizado o objetivo, o helicóptero permanecia pairando sobre o local, a fim de sinalizar a posição para uma equipe de terra.

O relevo da região propiciava a formação de turbulência orográfica e ventos fortes, que associados às características de desempenho do helicóptero, dificultaram a manutenção do vôo pairado.

A dificuldade em manter o vôo e a necessidade de manter o veículo sob visualização, fez com que o piloto decidisse pousar. Escolheu um local que julgou ser adequado.

O local era um campo não preparado que possuía obstáculos naturais em sua redondeza e não era homologado para operação. Depois de avaliar a área, o piloto visualizou um eixo ideal para aproximação.

Focado na facilidade oferecida por esse eixo, o piloto prosseguiu para pouso e não considerou dados básicos para a aproximação final, como direção e intensidade do vento e, até mesmo, velocidade e razão de rampa, efetuando uma aproximação final com vento de cauda, ligeiramente de través esquerdo, com diminuição da eficiência aerodinâmica dos conjuntos rotores.

Ao transpor a altura dos obstáculos laterais, a aeronave ingressou numa massa de ar com características diferentes das existentes no início da aproximação final. Este fato, somado à deficitária preparação para a operação de pouso, levou a aeronave a ingressar em situação de estol de turbilhonamento, sendo que, para sua recuperação, seria necessário ceder o nariz, resultando em um considerável afundamento vertical. Condição esta impraticável no momento, devido à altura em que a aeronave já se encontrava.

O piloto tentou recuperar a aeronave com a aplicação de coletivo ao máximo, mas o conjunto rotor principal não produziu a sustentação suficiente para um pouso controlado, levando a aeronave a se chocar violentamente contra o solo.

O piloto descumpriu regras de tráfego aéreo, quando se afastou da rota pré estabelecida em Notificação de Vôo e do corredor visual destinado para vôo de helicóptero.

As discrepâncias nas destinações dos serviços das empresas envolvidas demonstraram falta de planejamento e supervisão gerenciais e de cultura de segurança operacional.

Após a análise dos destroços, pode-se supor que a aeronave sofreu uma capotagem aerodinâmica após o impacto do esqui contra o solo, causando seu tombamento para a direita.

A observação de integridade dos comandos de vôo revelou inexistência da participação de perda ou travamento dos comandos da aeronave em momentos que antecederam o impacto.

3 CONCLUSÕES

3.1 Fatos

- a) O piloto estava com o CCF e CHT válidos;
- b) A aeronave estava em condições de aeronavegabilidade;
- c) O piloto apresentou notificação para vôo de traslado entre SBMT e SSUO;
- d) Durante a decolagem, o motivo do vôo foi mudado para atendimento à operação de localização de veículo automotivo roubado;
- e) As condições meteorológicas estavam favoráveis para o vôo visual;
- f) No local do acidente havia predominância de ventos fortes com rajadas e turbulência orográfica;
- g) Durante o vôo, a 500 pés, o piloto teve dificuldade em manter a aeronave no pairado;
- h) O piloto decidiu fazer um pouso num descampado;
- i) O local de pouso não era homologado e nem preparado;
- j) Após o toque com o solo, a aeronave tombou para o lado direito;
- k) A empresa de táxi aéreo não era autorizada a realizar serviço de apoio aéreo;
- l) A empresa de táxi-aéreo tinha contrato com uma empresa para apoio aéreo à localização de carros roubados;
- m) A aeronave não constava nas Especificações Operativas da empresa de táxi-aéreo;
- n) O piloto e o passageiro sofreram lesões leves; e
- o) A aeronave teve danos graves;

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

Não pesquisado.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Aplicação dos comandos – contribuiu

O piloto não atuou adequadamente nos comandos do passo cíclico e coletivo, permitindo que a aeronave afundasse sem controle, até o choque brusco contra o solo e conseqüente tombamento lateral.

3.2.1.3.2 Instrução – indeterminado

O MGO da empresa de táxi-aéreo não previa treinamento de tripulação para o tipo de vôo realizado. Suspeita-se que o piloto não tenha recebido a instrução adequada.

3.2.1.3.3 Julgamento de pilotagem – contribuiu

O piloto realizou pouso em área não preparada com aproximação direta, com vento de cauda, colocando a aeronave fora do perfil previsto em manual da aeronave.

3.2.1.3.4 Planejamento de vôo – contribuiu

Após a modificação do vôo, o piloto seguiu para a área estabelecida sem realizar um planejamento adequado para o novo tipo de vôo.

3.2.1.3.5 Supervisão gerencial – indeterminado

A supervisão, por parte da empresa de táxi-aéreo, das atividades de planejamento da prestação de serviço mostrou-se inadequada.

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL

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 IV

À Cereal Cirrus Táxi Aéreo Ltda (CCA), recomenda-se:

RSO (A) 149/2009 – SERIPA IV

Emitida em 14 DEZ 2009

1. Implementar em seu programa de treinamento instrução aos pilotos de R22 sobre performance desse tipo de aeronave, desempenho quando em voo pairado, pousos em área restrita, limitantes previstos no manual do fabricante, considerando a influência de diversos tipos de ambiente atmosférico, tais como: condições meteorológicas adversas, temperatura elevada, baixa pressão, voo em regiões montanhosas etc.

RSO (A) 150/2009 – SERIPA IV**Emitida em 14 DEZ 2009**

2. Rever e corrigir o contrato firmado entre a CCA e a operadora de seguros Ituran, de forma que sejam prestados somente os Serviços Aéreos autorizados pela ANAC, segundo a Portaria DAC 863/SPL, de 11 AGO 2004, a saber: aerocinematografia, aeropublicidade e aeroreportagem. Qualquer tipo de Serviço Aéreo Especializado não especificado nessa portaria não deverá ser objeto de operação e/ou exploração contratual da referida empresa.

RSO (A) 151/2009 – SERIPA IV**Emitida em 14 DEZ 2009**

3. Cumprir o descrito em sua Especificação Operativa (EO) aprovada pela ANAC, conforme autorização do SEGVÔO pertinente, de forma a somente operar com aeronaves registradas ou agregadas na empresa aérea.

Ao SERIPA IV, recomenda-se:**RSO (A) 152/2009 – SERIPA IV****Emitida em 14 DEZ 2009**

1. Divulgar, no prazo de três meses, o conteúdo deste relatório a todos os operadores de aeronave R22 e R44, que sejam autorizados pela agência reguladora a efetuar voo de SAE, táxi-aéreo, escolas de aviação e aviação geral, enfatizando aspectos como o fiel cumprimento dos limites de performance característicos dessas aeronaves.

RSO (A) 153/2009 – SERIPA IV**Emitida em 14 DEZ 2009**

2. Elaborar, no prazo de três meses, DIVOP referente a este acidente aeronáutico, encaminhando-a ao CENIPA e às empresas de táxi-aéreo, aeroclubes e escolas de aviação, enfatizando aos tripulantes e diretores quanto à necessidade do cumprimento da legislação, da importância de se respeitar os limites da aeronave e as regras de tráfego aéreo.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSO (A) 058/2010 – CENIPA****Emitida em 29/03/2010**

1. Aprimorar o processo de fiscalização nas empresas de Serviços Aéreos Especializados (SAE) que possuem em sua frota aeronaves de asas rotativas e que não estão autorizadas a realizar missões que contrariem a Categoria de Registro do Certificado de Aeronavegabilidade, bem como, o uso irregular de aeronaves não constantes das Especificações Operativas.

Aos SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII, recomenda-se:**RSO (A) 059/2010 – CENIPA****Emitida em 29/03/2010**

1. Promover a divulgação deste relatório em seminários, palestras, etc., com a finalidade de disseminar os ensinamentos para a prevenção.

5 AÇÃO CORRETIVA E/OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Emitida DIVOP referente ao acidente.

6 DIVULGAÇÃO

- ANAC
- RQ Serviços Aéreos Especializados Ltda.
- CCA – Cereal Cirrus Táxi Aéreo Ltda.
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

7 ANEXOS

Não há.

Em, 29/03/2010