

PROTÓCOLO GERAL



**15 9 68**  
**PP-SRE**

MÍNISTÉRIO DA AERONÁUTICA

INSPETORIA GERAL DA AERONÁUTICA

DIVISÃO SUPERVISORA DO SIPAR

19 68

INTERESSADO 4a ZONA AÉREA

ASSUNTO Relatório do acidente ocorrido com a aeronave PP-SRE no dia 15-09-68, no Bairro Butantã.

ANEXOS

## MOVIMENTO DO PROCESSO

CESTNO	DATA	DESTINO	DATA
1 SIPAER	19		
2	20		
3	21		
4	22		
5	23		
6	24		
7	25		
8	26		
9	27		
10	28		
11	29		
12	30		
13	31		
14	32		
15	33		
16	34		
17	35		
18	36		

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA  
INSPEÇÃO GERAL

Serviço de Investigação e Prevenção de  
Acidentes Aeronáuticos

# RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Tipo: Viscount 827 Matrícula: PP-SRE	Unidade ou Proprietário: Viação Aérea São Paulo S/A
ACIDENTE	Data/hora: 15 SET 68 ± 21:24 Local: Bairro Butantã, S. Paulo Estado: São Paulo	Tipo: Colisão com terra Classificação: GRAVE

## 1. HISTÓRICO DO ACIDENTE:

A aeronave decolou às 21:20P do aeroporto de São Paulo, a fim de realizar um voo de treinamento de toques e arremetidas com emergências simuladas, tri e bi turbinas. Ao sair do solo, na 1ª decolagem, a TWR informou as horas e deu instrução para que fizesse curva à direita, em virtude de tráfego de outra aeronave. O PP-SRE deu o "Ciente". Foi chamado pelo Controle de Aproximação, poucos minutos após, e não mais respondeu a essa nem a outras chamadas. A aeronave chocou-se com o solo aproximadamente a 7.540m da cabeceira da pista 16.

## 2. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

### 2.1 Fator Humano

Ambos os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física em dia. Colegas de Empresa do instrutor declararam que ele vinha fazendo dieta alimentar muito rigorosa, não tendo sido apurado que fosse sob orientação médica. Que vinha exercendo excessiva atividade em instrução de voo, entendendo a duração de seus vôos locais noturnos, eventualmente, até as 02:00P. Que em virtude de sua grande experiência de instrução e auto-confiança, deixava, por vezes, o aluno conduzir o voo, em emergência simulada, até muito próximo de situação perigosa.

Há indícios de que o aluno não estivesse em condições psicológicas favoráveis à instrução com aquele instrutor, pois já havia sido por ele reprovado, em rota e se queixado das exigências, que lhe haviam sido feitas, conforme declaração do Rádio Operador de Vôo, que ficara no solo. O aluno manifestou desejo de abandonar vôo de cheque, em rota.

### 2.2 Fator Material

O Fator Material foi pesquisado, chegando-se à conclusão que não interferiu no acidente.

### 2.3 Fator Físico

#### 2.3.1 Treinamento

O instrutor foi dispensado pela VASP, em 15 Mar 58 e o aluno pelo Lóis

continua

de Aéreo/VASP em 11 Nov 58. Ambos possuíam suficiente treinamento na aeronave.

### 2.3.2 Experiência de Vôo

#### Instrutor

(Horas de vôo.....	15.629:00
(Nos últimos 30 dias.....	114:30
<b>T O T A L</b> (Horas de vôo neste tipo.....	3.978:50
(Neste tipo nos últimos 30 dias....	114:30
(Nos últimas 24 horas.....	7:10

#### Aluno

(Horas de vôo.....	19.270:50
(Nos últimos 30 dias.....	60:10
<b>T O T A L</b> (Horas de vôo neste tipo.....	1.575:00
(Neste tipo nos últimos 30 dias....	60:10
(Nos últimas 24 horas.....	7:10

### 2.3.3 Pesquisa na área do acidente

2.3.3.1 A hélice do motor nº 1 estava girando por ação do vento, não se podendo afirmar se a turbina estava em funcionamento, (com combustão nas câmaras).

2.3.3.2 Os motores nºs 3 e 4 estavam com potência de cruzeiro ou acima.

2.3.3.3 O motor nº 2 estava com potência, um pouco abaixo da potência de cruzeiro.

2.3.3.4 O compensador de direção estava em posição de comandar a proa do avião para a direita.

2.3.3.5 Pelos danos causados nas turbinas e os ângulos em que estavam as hélices, a aeronave tinha potência para desenvolver 100 - 110 KT.

2.3.3.6 Não foi possível examinar painéis de instrumentos nem as posições das alavancas dos motores, por estarem totalmente destruídos. Sómente um altímetro foi encontrado, indicando 2550 pés e um Flux Gate, indicando proa 250°.

### 2.3.4 Testemunha

Um mecânico da Empresa assistiu a decolagem e declarou que a hélice do motor nº 1 estava embandeirada e ouviu uma redução de outra turbina, após a decolagem.

### 2.3.5 Meteorologia

Não teve influência no acidente.

### 2.3.6 Infra-estrutura e Facilidades de Navegação

Não tiveram influência no acidente.

### 2.3.7 Operação de trem e flap

O trem de pouso e os flaps estavam totalmente recolhidos na ocasião do impacto.

## 3. ANÁLISE

Examinando-se todos os dados e circunstâncias do presente Relatório de Investigação, conclui-se que há indícios de que o Fator Físico tenha influído no acidente. A decolagem foi realizada com 3 turbinas e uma testemunha qualificada (mecânico do equipamento) declara ter ouvido a redução de outra turbina. A aeronave chocou-se com o solo, com o trem e flap recolhidos e potência nos motores 2, 3 e 4 e o motor nº 1 apresentava evidências de que girava por ação do vento relativo, na ocasião do impacto. O exame dos danos causados nas turbinas e hélices demonstraram que estava sendo utilizada uma potência suficiente para manter uma velocidade de 100 a 110 KT, o que não permitiria o voo com 3 turbinas, flap recolhido e acréscimo de resistência ao avanço, causado pela hélice do motor nº 1, girando ainda sem potência. A distribuição dos destroços e os sinal de deixados indicam que a aeronave entrou em parada (stall).

Em face dessas evidências, conclui-se que o flap foi recolhido, antes de ser atingida a velocidade prevista (130 KT), reduzindo a sustentação da aeronave. O fato de o motor nº 1 estar girando ainda sem potência indica que houve uma tentativa de desembandeiramento, o que agravou a situação.

## 4. CONCLUSÃO

### 4.1 Causa provável do acidente - Não observação de suficiente velocidade em voo - Flap recolhido antes da velocidade prevista.

### 4.2 Conseqüências

Pessoais: Palecimento de ambos os pilotos e lesões graves em uma pessoa, no solo.

Materiais: A aeronave ficou irrecuperável.

A terceiros: Houve danos à propriedade privada no valor de NC\$181.264,48.

## 5. RECOMENDAÇÕES

5.1 A instrução deve ser coordenada e supervisada por uma Divisão de Instrução, da qual faça parte um Conselho para aperfeiçoar as normas existentes, fiscalizar a execução e julgar a segurança de procedimentos.

5.2 Os instrutores devem ser doutrinados no sentido de que as emergências simuladas não devem criar situações iguais ou piores do que as reais. A margem de segurança no treinamento não deve ser minimizada.

5.3 Sendo a instrução de voo uma atividade que já traz em si condições de

atritos pessoais e tensões psicológicas, torna-se necessário que a seleção do instrutor seja criteriosamente feita, quanto ao seu comportamento psicológico e deve ser evitada a designação de um aluno que não tenha afinidade ou pelo menos um comportamento neutro em relação ao instrutor.

5.4 Os instrutores e alunos devem ser doutrinados para suspender a instrução toda vez que as condições de entendimentos pessoais, na cabine, se tornem tensas.

5.5 Conquanto o piloto tenha voado 114:30 horas nos últimos 30 dias, - no mês de agosto e setembro, portanto sem ferir a regulamentação, a Chefia de Operações deve supervisionar a escala, de tal modo que evite a um piloto ultrapassar 100 horas em 30 dias consecutivos.

## 6. OBSERVAÇÕES

As providências tomadas pela Empresa após o acidente já atendem a diversas das recomendações feitas acima.

LPRCVO:

Em 26 / MAR / 1969

Ten Bro. Oswaldo BAILOUSSIER  
Ten Eng. do Ar Eng. - OSWALDO BAILOUSSIER  
Inspektor Geral da Aeronáutica

*Oswaldo BAILOUSSIER*  
CESILIO BILHAZZI PASSOS - Ten Cel Av  
Chefe da Divisão Supervisora

**RELATÓRIO DO OFICIAL DE MANUTENÇÃO**  
 SOBRE ACIDENTE AERONÁUTICO QUE ENVOLVA MANUTENÇÃO INADEQUADA. FALHA OU FALHAS DO MATERIAL - PREENCHA  
 ESTE FORMULÁRIO DE ACORDO COM O REGULAMENTO PARA OS P.I.A.A. E OS MATERIAIS DE INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES.

## SEÇÃO A - INFORMAÇÃO GERAL

1) DATA DO ACIDENTE 28-12-62	2) TIPO E MODELO DA AERONAVE VISCONTE - 827	3) MATRÍCULA DA AERONAVE PP-S33	4) DATA DA ÚLTIMA INSPEÇÃO DE 50 HS. 24-12-62	5) HORAS DA AERONAVE APÓS A CLT- INSP. C. DE 50 HS 19:59
6) DATA DE FABRICAÇÃO DA AERONAVE 1958	7) HORAS TOTAIS 8.265:54	8) DATA DA ÚLTIMA REVISÃO GERAL 5-9-62	9) LOCAL ONDE FOI FEITA A REVISÃO GERAL 7.A.S.P.	10) HORAS TOTAIS DEPOIS DA REVISÃO GERAL 529:50

## SEÇÃO B - MOTOR

11) N.º DO MOTOR 7310	(1) 7310	(2) 8397	(3) 7307	(4) 7353	(5)	(6)	(7)	(8)
12) HORAS DO MOTOR DESDE A ÚLTIMA REVISÃO GERAL 529:50	1.078:22	2.666:05	1.510:39					
13) LOCAL ONDE FOI FEITA A ÚLTIMA REVISÃO GERAL ROLLS ROYCE S/A DO BRASIL								
14) HORAS TOTAIS DO MOTOR 4.366:53	5.591:56	5.713:01	5.553:15					
15) N.º DE REVISÕES GERAIS FEITAS NO MOTOR 2	1	2	2					
16) MODELO DA HÉLICE R-179/4-20-4/33								
17) HORAS DA HÉLICE DESDE A ÚLTIMA REVISÃO GERAL 1.725:06	2.659:24	1.510:39	5.593:41					
18) MODELO DO MOTOR - DART - 525 ROLLS-ROYCE				3) NÚMERO DE OCTANAS DO COMBUSTIVEL				

## SEÇÃO C - DESCRIÇÃO DA FALHA

Descreva aqui tão detalhadamente quanto necessário, qual o tipo do avaria que falhou, entre em parte ou não era adequada, seu julgamento sobre a ocorrência e suas recomendações para uma ação preventiva necessária para prevenir reocorrências de ocorrências semelhantes. Tema: "verifica-se se relatar, se foi alguma peça, erro de manutenção ou peca que contribuiu para este acidente." Termine a descrição no verso.)

O acidente ocorreu devido falha da Rod P/N 74450-255 do sistema de desatravamento do trem. A razão da quebra da referida peça pode ter sido devido a fadiga do material, ou flambagem ou ainda fadiga/flambagem.

A palavra final será dada pela Vickers Armstrong Aircraft tendo em vista que a peça fraturada, por solicitação da mesma, foi-lhe remetida para análise a microestrutura.

**RESERVADO (Quando se tratar de aeronave militar)**

PRINCIPAL SECUNDÁRIA	SEÇÃO J — TIPO DO ACIDENTE ASSINALE UM DOS ITENS ABASIO COMO PRINCIPAL E TODOS OS OUTROS JULGADOS COMO SECUNDARIOS	PRINCIPAL SECUNDÁRIA	SEÇÃO N — ANALISE DAS CAUSAS	
			ASSINALE A CAUSA PRINCIPAL E TODAS AS OUTRAS CONSIDERADAS SECUNDARIAS	
			<b>II ERROS DA TRIPULAÇÃO</b>	
X	Caídas de pau em terra ou na Água		X	3) FALHA DO MATERIAL TREM DE ATERRAGEM
X	Aterragem com a pista da asa		X	Parte principal do trem de aterragem
X	Aterragem com o trem revolto		X	Requintos de marca
	Quebra ou recolhimento do trem		X	Requintos de cruda
	Aterragem antes da pista		X	Indicadores de posição do trem
	Aterragem longa, ultrapassando a pista		X	Pneus
	Piloto em capotagem		X	Pneumáticos
	Colisão com outra aeronave		X	Diversos (cste)
	Colisão com terra ou água		X	Indeterminado
	Outras colisões			
	Parafuso			<b>4) FALHA DO MATERIAL EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS</b>
	Perda (Stall)			Piloto automático
	Fogo em terra			Rada
	Fogo e/ou explosão no ar			Demais equipamentos elétricos
	Falta de estrutura em voo			Sistemas hidráulicos
	Abandono da aeronave			Sistema de oxigênio ou de pressurização
	Acidente de bêco ou jato			Equipamento de segurança
	Outros (cste)			Instrumentos
	Indeterminado			Cabines de pilotos, assessores, pára-brisa, portas e caçambas
X	<b>SEÇÃO K — FASE DA OPERAÇÃO</b> ASSINALE SOMENTE UM ITEM			Armamentos
	Holgares para voo			Diversos (cste)
X	Descolagens			
X	Aterrissagem			<b>5) CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS</b>
	Arrasteadas			Voo baixo
	Avião parado com motor(es) em movimento			Fumaça, bruma ou bruma seca
	Operações em terra			Chuva ou neblina
	Em voo			Formação de gelo
	Indeterminada			Condições de vento desfavoráveis à decolagem, aterrissagem ou rolagem
X	<b>SEÇÃO L — CONDIÇÕES QUE CAUSARAM O ACIDENTE</b> ASSINALE TODAS APLICAVES			Turbulência em voo
	Aterrissagem forçada imediata			Ventos de altitude
	Aterrissagem de prevenção			Tempestades
	Parada de combustível			Correntes descendentes ou ascendentes
	Perdeu-se			Neve ou granizo
	Não cumprimento de ordens técnicas			Diversos (cste)
	Outras (cste)			
X	<b>SEÇÃO M — VIOLAÇÕES</b> ASSINALE TODAS APLICAVES			<b>6) INPERFECTO DO AERODRÔMO OU HOMOLOGAÉDROMO</b>
	Procedimento impróprio para aterragem			Obstruções
	Falta no uso da lista de cheque			Inconsistente
	Vôo baixo sem autorização			Nevada
	Violacão de plano VFR ou IFR			Cobertura de gelo
	Formação não autorizada de voos			Agrada
	Outras (cste)			Espelhada
				Pista ou canal muito curto
				Outros perigos (cste)
X	<b>SEÇÃO N — VIOLAÇÕES</b> ASSINALE TODAS APLICAVES			<b>7) EQUIPAMENTO CONEXO</b>
				Instalações de aeródromos
				Instalações ao longo da rota
				Diversos (cste)
				<b>8) DIVERSOS</b>
				Clubes, clínicas, escolas, etc.
				Atendido por time médico
				Outros (cste)
				<b>9) INDETERMINADOS</b>

## MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

## INSPETORIA GERAL

Serviço de Investigação e Prevenção de  
Acidentes Aeronáuticos

FICHA SUMARIA DE ACIDENTE

AERONAVE	Tipo: Viscount 827 Matrícula: PP-SRE	Unidade ou Proprietário: V A S P
ACIDENTE	Data/hora: 28 DEZ 62 - 1259P Local: Aeródromo do Galeão Estado: Guanabara	Tipo: Pouso com trem re- colhido Classificação: LEVE

## HISTÓRICO DO ACIDENTE:

Ao comandar o abaixamento do trem de pouso, o piloto notou que a luz verde da perna direita não acendera. As verificações demonstraram que não havia pene de luz.

Como dispusesse de autonomia, a aeronave permaneceu no circuito, a guardando instruções da manutenção da companhia.

As instruções foram dadas em fônia, e se bem que seguidas criteriosamente, não produziram o efeito desejado.

Esgotados todos os recursos, o piloto fez alijamento de combustível e seguindo instruções da TWR GL, seguiu para o pouso, que foi feito com a roda esquerda e a bequilha baixadas, e a direita recolhida.

O toque na pista foi suave. Quando a velocidade diminuiu, a asa direita foi baixando até tocar na pista.

A aeronave sofreu avarias normais em poucos dessa natureza.

## CAUSAS DO ACIDENTE:

PROVÁVEL FALHA MATERIAL - Partiu-se a peça P/N 74450-235 do sistema de destravamento do trem.

DANOS	Materiais: A aeronave sofreu avarias leves. Pessoais: Não houve. Terceiros: Não houve.
-------	--

## OBSERVAÇÕES:

A peça que falhou foi remetida à VICKERS ARMSTRONG AIRCRAFT, porém até a presente data esta IGAR não foi informada do resultado do exame.

26/10/1962

## SEÇÃO O - RECONSTITUIÇÃO DO ACIDENTE

Descrever como se verificou o acidente, em especial, numerais e altura de voo imediatamente anterior. Toda ordem de que os dados para extrair-se:

Aeronave executava um voo normal de transporte, tendo descolado de SBSP com destino a SGO. Sua operação foi normal desde a descolagem até a entrada no tráfego de Galeão, quando, o piloto, na execução dos procedimentos para o pouso, no item relativo a "trein ou baixo", constatou por / / via anamnese, tendo verificado posteriormente n° 3 tor o mesmo baixado, executou diversas vezes o procedimento normal revisado, executando ainda os procedimentos de emergência para o caso e mais todas as determinações pelas organizações técnicas da Companhia operadora e os quais mantiveram contato rádio. Recorreu os recursos técnicos disponíveis, propondo a executar o que lhe pareceu melhor bem como formar a indicação pelo Departamento Técnico da Vasp como a mais recomendável.

Após as necessárias precauções, executou o pouso cujas consequências foram os danos materiais assinalados neste laúrito.

No decorrer das crônicas, conclui-se que o abrimento do trem direito deve ser do sistema de alionamento do trem estiver perfeito, não se deve, em virtude da haste que comanda o destravamento do trem ter parido. Constatou-se que este encarregado, não existir, nem é tipo de aviso, nenhum dispositivo de emergência que atue diretamente sobre as curvas de travamento de trem e que afim de acioná-lo caso haja falha mecânica de destravamento.

Quando as causas que poderiam ter provodado da haste referida, nada / pode ainda ser apurado. Relatório, rico em detalhes técnicos e a haste foram enviados pela Vasp à Vickers para os acessórios estudados. Concluiu-se que parece este encarregado, ter sido o acidente provocado por falha material.

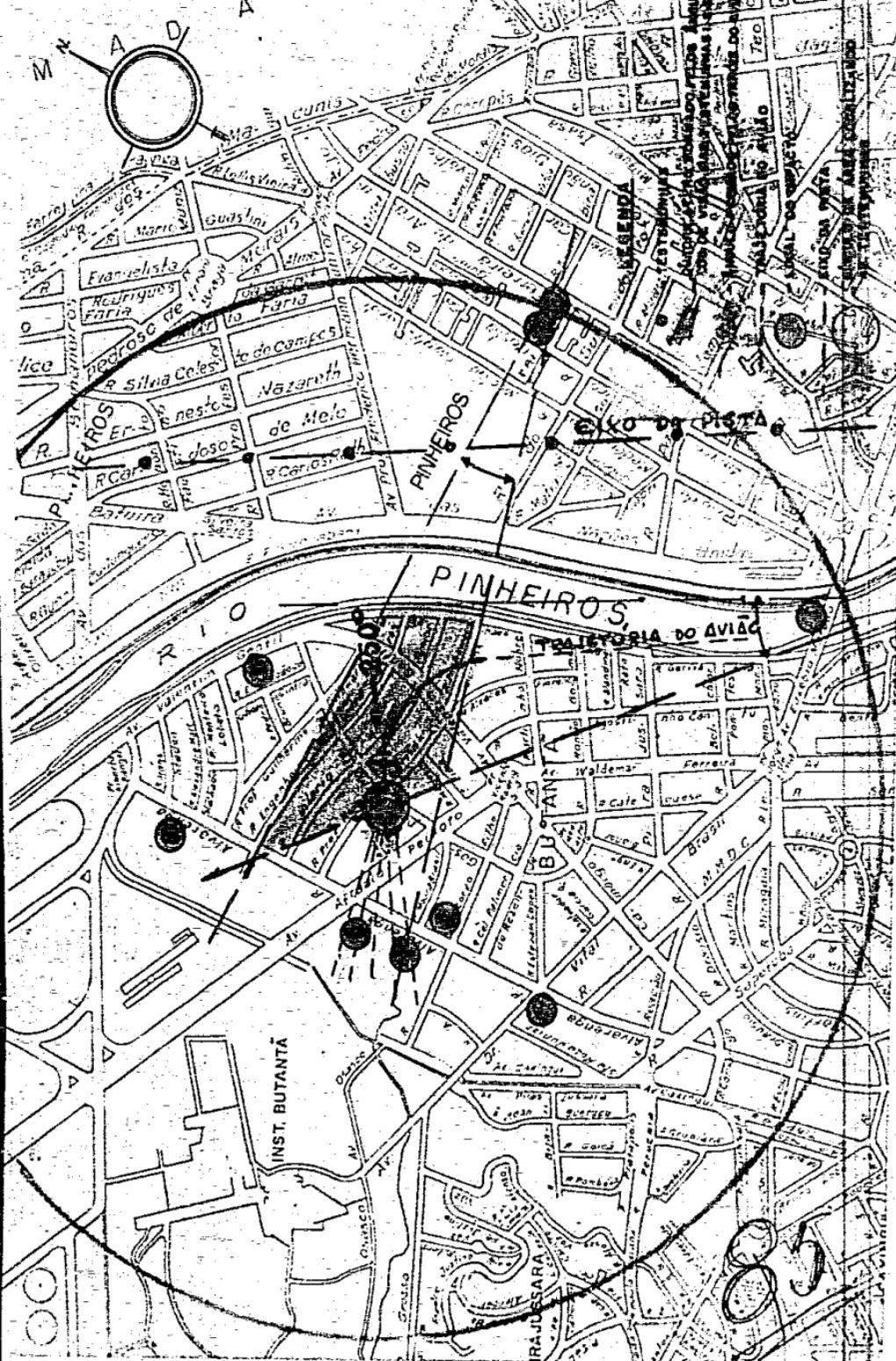
## RECOMENDAÇÕES PARA PREVENIR ACIDENTES SIMILARES:

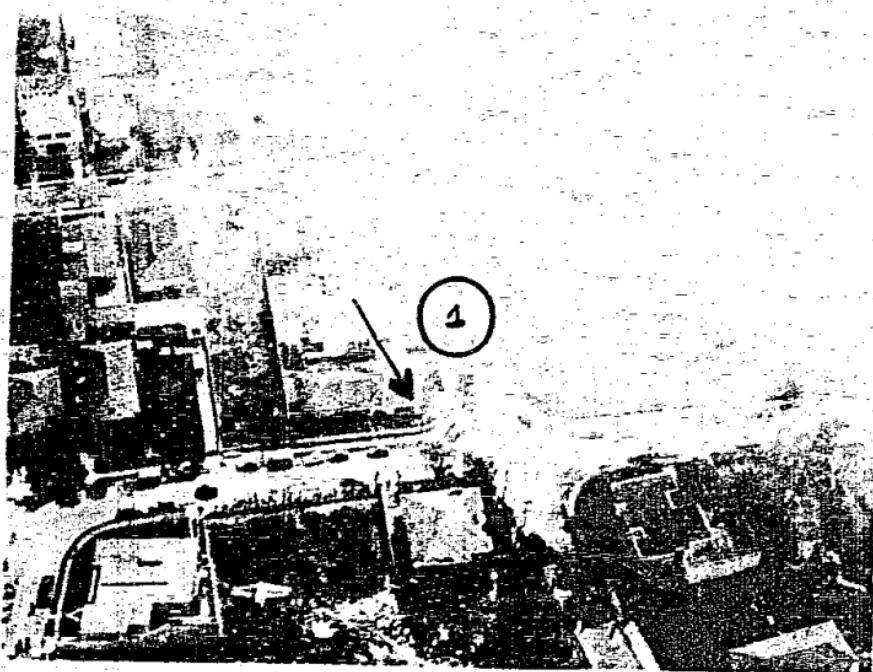
## SEÇÃO P - AUTENTIFICAÇÃO (Cada membro da Comissão deve assinar abaixo)

■ PESSOAL RESPONSÁVEL INDISPONÍVEL POR:  Morto  Ferimento grave  Outros (especifique)

Oficial médico

Assinatura - Nome legível - Pátria





1

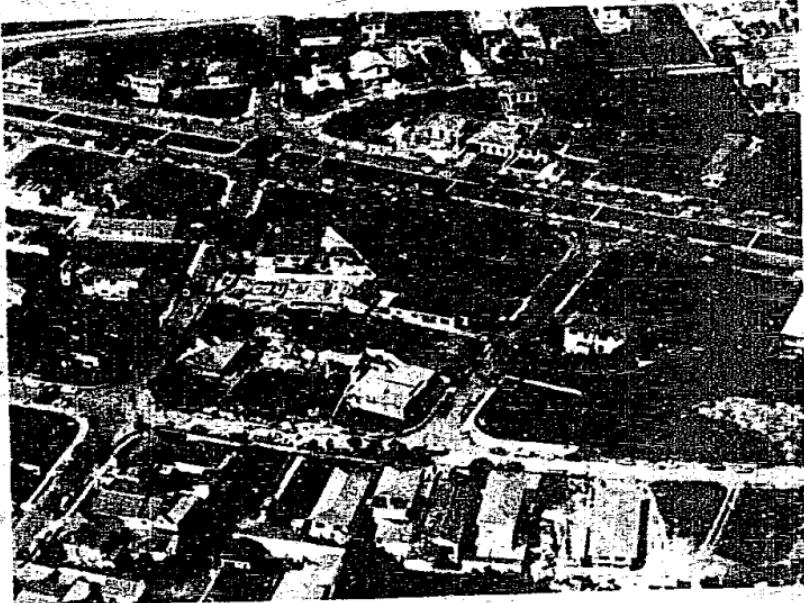
43

M. APP -



FOTO 2 - No círculo a Jim Casper Herdinha. Agachando-se para a foto, observa-se que a espuma atinge a cintura e os joelhos, em cerca de metade total da legua e espuma baixa. A foto indica dimensão final do vómito.

J. M. P.



41.

41



FOTO 4 - Palmeira atingida pela aeronave que destruiu a parte superior da lagoa. A cobertura também atingida pela mesma aeronave. A palmeira atingida caiu quando se rompeu caia em ângulo quase vertical.



FOTO 5 - Do jarda com o nariz em falso, tirado a esquerda atingiu de vassoura palmeira, atingiu de pique a palmeira, atingiu o canteiro inferior esquerdo da lagoa da esquerda, destruiu uma árvore de árvore, levou árvores mortas, derrubando parte da arrecife no solo.

M. AER. —

46

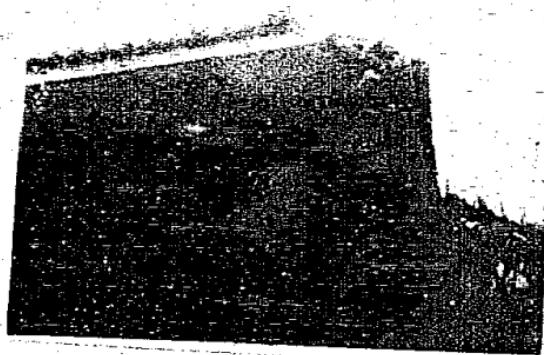


FOTO 6 - Parte su, sólida que faz parte da estrutura.



FOTO 7 - Densidade desigual de árvores e arbustos para formar a estrutura.

John

48

AER. -

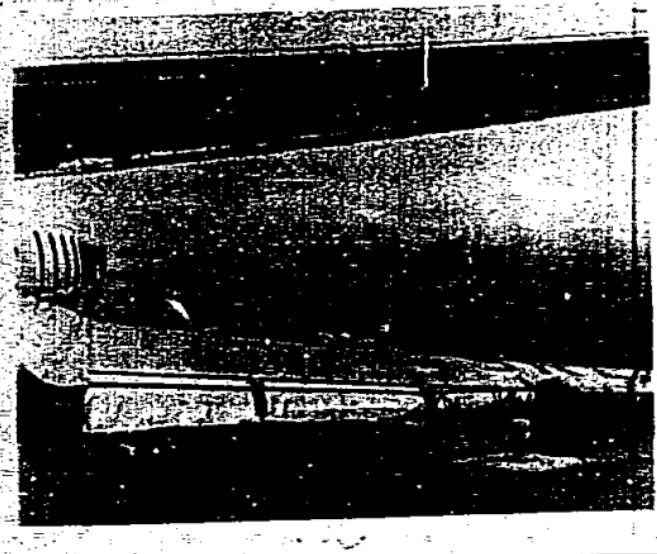


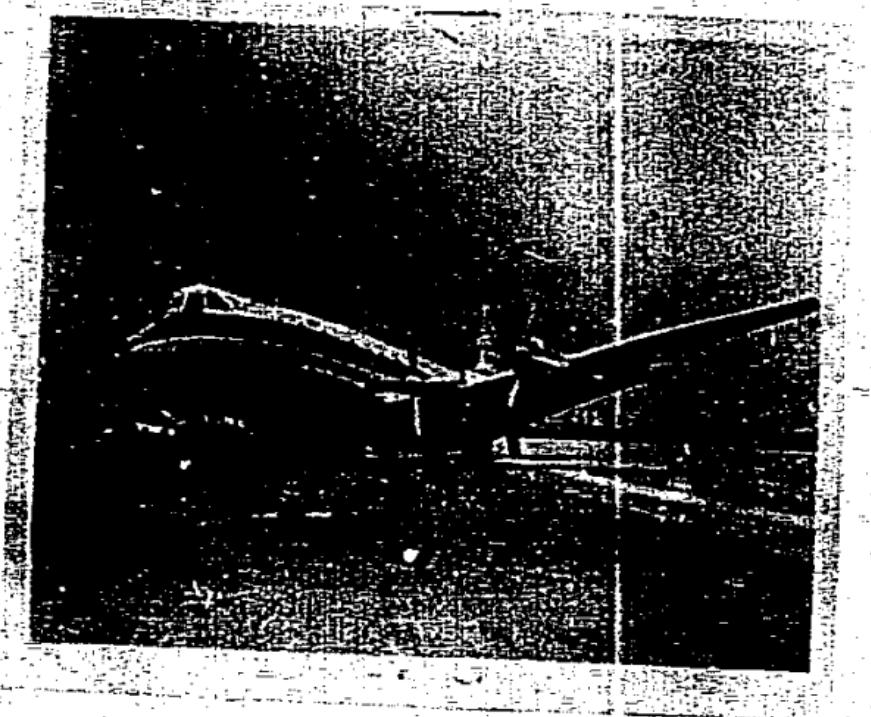
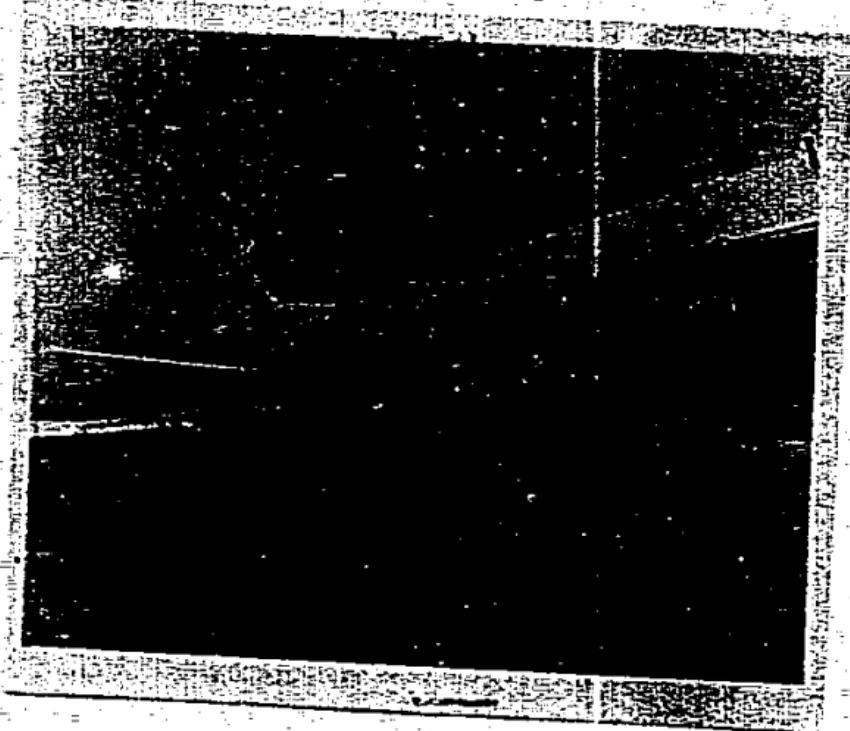
1960 - Photo du turbinateur 1



1960 - A cette échelle il n'est pas difficile d'identifier les dégâts

DRP





14 - 61 52

São Paulo, 10 de dezembro de 1.963

Do : Engº Mário Ashauer - membro da CIPAER/VASP

Ao : CIPAER

Ass.: Acidente com Viscount PP-SRE

Motores e hélices.

### Sumário

Cabendo ao abaixo assinado, membro da CIPAER/VASP, a tarefa de relatar as condições do grupo moto-propulsor (motores e hélices) da aeronave PP-SRE acidentada em 15/09/63, uma investigação minuciosa foi procedida nos motores e hélices, tendo para isto se recorrido à técnicos representantes do motor (Rolls-Royce Ltda) e hélice (Bentley-Rotol Ltda.)

O relatório das condições dos 4 motores encontra-se em anexo, com tradução, assim como o relatório das hélices, com tradução parcial (conclusões).

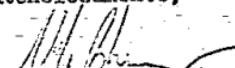
### Recomendação:

Tendo em vista as conclusões do relatório das hélices e que a conclusão 1.6 (b) em especial pode apontar uma circunstância perigosa para voo de treinamento em baixa velocidade e altitude, vale recomendar, para inclusão na rotina de treinamento da Viscount da Cia o seguinte:

"Evitar des-equilíbrio de uma hélice em baixa altitude antes da velocidade ser tal que as outras três hélices tenham passado acima de 35°".

Não queremos com isto ter determinado o motivo exato do acidente, apenas alertado para uma condição que pode ter contribuído para o mesmo.

Atenciosamente,

  
Mário Ashauer  
Engº de Aerodinâmica  
CREA 63-14553-D

cc: ... 5

Mário Ashauer

1. Conclusions derived from the examination of the four propellers installed on the V.A.P. Viscount 27 PP-CMS, which crashed at Sao Paulo on Sunday 15th. September 1968.

1.1 The blade angles of the four propellers at the moment of impact were:-

No. 1 DRG 31/62                     $25^{\circ}$

No. 2 179/58/127                     $33\frac{1}{2}^{\circ}$

No. 3 179/57/4                     $33^{\circ}$

No. 4 179/58/226                     $32\frac{1}{2}^{\circ}$

i.e. No. 1 propeller was on the flight fine pitch stop ( $25^{\circ}$ ) and Nos. 2, 3 and 4 propellers were in the flight fine pitch range (below the cruise pitch stop set at  $36^{\circ}$ ).

1.2 All four propellers were rotating at impact.

1.3 No. 1 propeller was in a windmilling condition and Nos. 2, 3 and 4 propellers were under power at the moment of impact.

1.4 There was no evidence of any pre-impact failure in any of the propellers, and each propeller was therefore capable of normal operation up until the moment of impact.

1.5 Assuming that 14,200 R.P.M. had been selected on Nos. 2, 3 and 4 engines, a nominal blade angle of  $35^{\circ}$  would be associated with an approximate airspeed of 100-110 Kts. T.A.S..

1.6 Although the damage sustained by No. 1 propeller is consistent with a windmilling condition, it is not possible to establish by examination of the propeller whether No. 1 engine was alight.

The drag produced by the windmilling propeller would have been approximately:-

(a) 300 lb. with idling fuel flow, Sea Level I.S.A. conditions.

(b) 800 lb. with zero fuel flow, Sea Level I.S.A. conditions.

with an associated loss of lift over the wing area behind the propeller.

## 2. Details of the examination.

2.1 The blade angles of the four propellers at the moment of impact were established from the following features:-

### Propeller No.1

(a) The approximate angles of  $24^{\circ}$  and  $26^{\circ}$  obtained by matching damage marks on Nos. 2 and 3 blade bearings, when considering this damage in relation to the fine pitch twisting sustained by the blades at impact.

(b) The absence of any witness marks on the cruise stop abutment faces.

(c) Damage on the abutment face of the flight fine pitch stop.

(d) The position of the piston as found during dismantling.

Propeller No. 2

Indentations made by the main piston outer seal lands in the bore of the main cylinder.

Propellers Nos. 3 and 4

Witness markings on the barrel of the collet sleeve.

- 2.2 That all four propellers were rotating at impact was shown by:-

No. 1 Propeller.

- (a) Evidence of torsional failure of the engine torque shaft.
- (b) Evidence of a combined torsion and bending failure of the propeller shaft.
- (c) Evidence of a torsional failure of the gear box drive shaft.
- (d) The pattern of damage sustained by the propeller blades.
- (e) The position of the major axis of the damage in the blade bearings.

Nos. 2 and 3 Propellers.

- (a) Evidence of a combined torsion and bending failure of the engine torque shaft.
- (b) Evidence of a torsional failure of the gear box drive shaft.
- (c) The pattern of damage sustained by the propeller blades.
- (d) The position of the major axis of the damage in the blade bearings.

No. 4 Propeller.

- (a) Evidence of a torsional failure of the gear box drive shaft.
- (b) The pattern of damage sustained by the propeller blades.
- (c) The position of the major axis of the damage in the blade bearings.

- 2.3 The mode of failure of the blade linkage and the indent pattern on the faces of the blade root dogs, together with the direction of twist produced in the propeller blades at impact, can be taken as an indication of the operating condition of the propeller at the moment of impact.

A propeller operating at a power in excess of approximately 500 S.H.P. will produce a coarse pitch twisting, whereas a windmilling propeller will produce a fine pitch twisting.

Evidence obtained from these features shows that at the moment of impact:-

No. 1 Propeller was in a windmilling or low power condition.

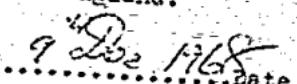
Nos. 2, 3 and 4 Propellers were operating at a power in excess of 500 S.H.P.

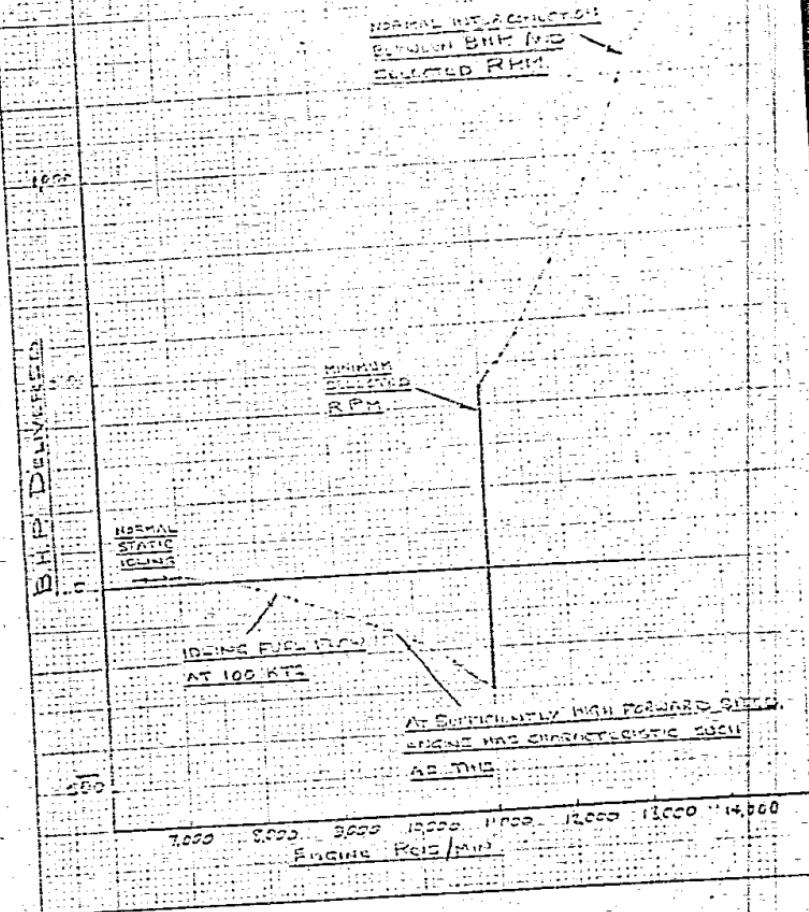
3. Analysis of results.

- 3.1 The position of the roller witness damage on the tracks of the blade bearings of No.1 propeller is more consistent with the characteristics of a windmilling propeller than with those of a propeller operating at a low power condition.
- 3.2 The attached graph (fig.1) shows the approximate power-R.P.M. characteristics for the Dart 525 engine and R179 propeller combination for Sea Level I.S.A. conditions.
- 3.3 The attached graph (fig.2) shows the variation of blade angle with forward speed and selected Revs./ Min. for a type R179 propeller with RA 25910 blades I.S.A. Sea Level conditions.  
NB. There will be an approximate 10' increase of blade angle for each 1,000 ft. increment in altitude above Sea Level for the same T.A.S..
- 3.4 The attached graph (fig.3) shows the Drag and Revs./Min. values for idling fuel flow for the Type R179 propeller with RA 25910 blades; a Dart 525 engine; and Sea Level I.S.A. conditions.
- 3.5 The attached graph (fig.4) shows the Drag and Revs./ Min. values for zero fuel flow (dead engine) for the Type R179 propeller with RA 25910 blades; a Dart 525 engine; and Sea Level, I.S.A. conditions.
- 3.6 If reference is made to fig. 2 it will be seen that if normal cruise selection of 14,200 E.R.P.M. had been made on Nos. 2, 3 and 4 engines, then an aircraft speed in the order of 100- 110 Kts. T.A.S. would be indicated by the nominal blade angle of 33°.

  
..... R.H.Barnfield.  
Investigation Engineer-Airworthiness

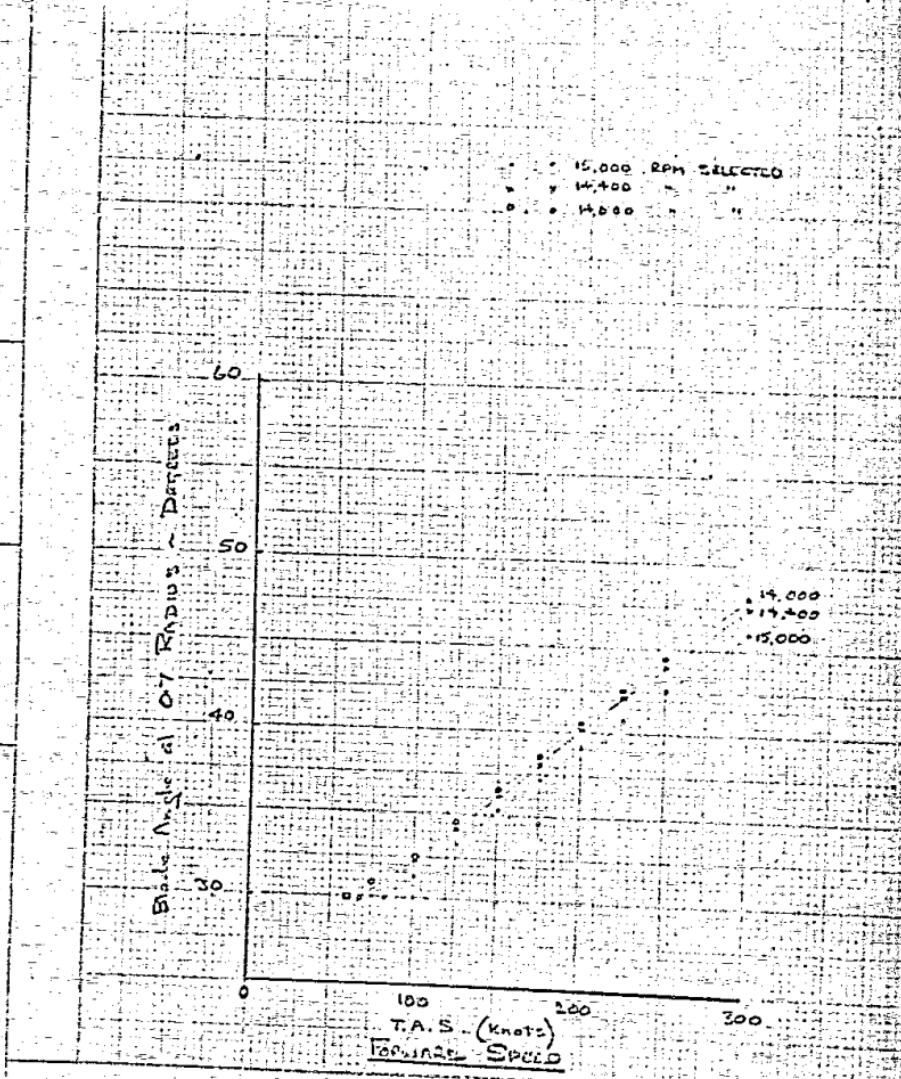
Dowty-Rotol Limited,  
Gloucester,  
England.

  
..... Date.



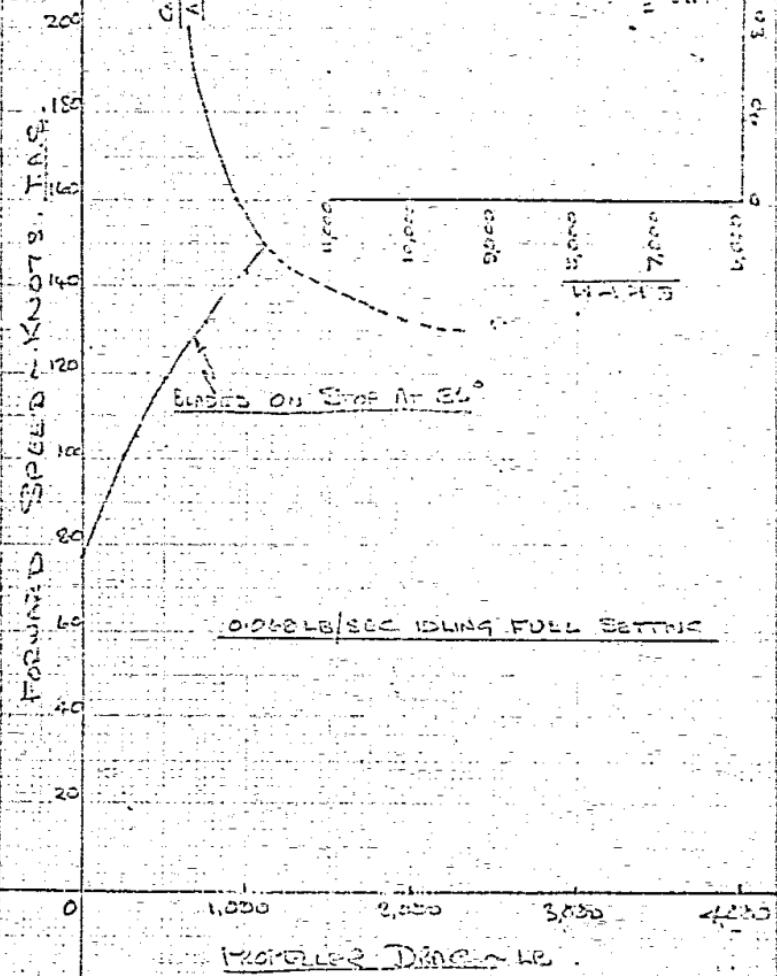
APPROXIMATE POWER - R.P.M. CHARACTERISTICS  
FOR SEA LEVEL I.S.A. CONDITIONS

Fig 1.



VARIATION OF BLADE ANGLE WITH FORWARD SPEED  
AND SELECTED R.P.M. WITH DART 525 ENGINE  
AND TYPE R179 PROPELLER AT SEA LEVEL  
I.S.A. CONDITIONS

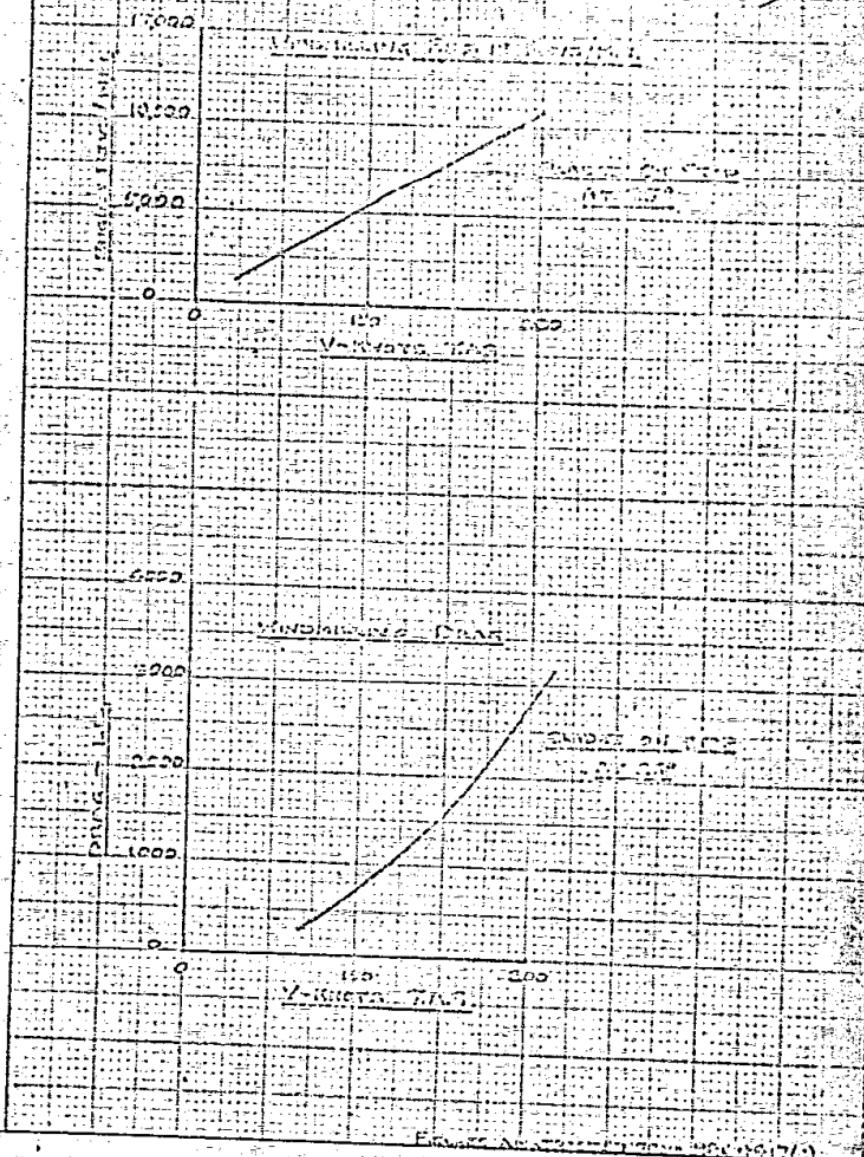
Fig 2



DRAG AND R.P.M. VALUES FOR IDLING  
FUEL FLOW AND FORWARD SPEED WITH  
DAAT 525 ENGINE AND TYPE R179  
PROPELLER AT SEA LEVEL - I.S.A. CONDITIONS.

7.53

59



VICKERS V.12 12 CYL. RADIAL 1000 H.P.

DRAFT 5.25  
G.R. 1000 AIRFLOW FROM FLOW (DEAD ENGINE)

S.R.P.M. AND D.A.R.T. ON 25° STOP.  
SEA LEVEL

Fig 23

C.G.C.  
U.C.L.

06

BRASILIA, 19 DE NOVEMBRO DE 1968  
BRASILIA, 19 DE NOVEMBRO DE 1968  
PÓS ACIDENTE.

1. Conclusões que se chegam a partir das observações  
das quatro hélices no momento do impacto:

1.1. Os ângulos das pás das quatro hélices no momento  
do impacto eram:

Pos. 1	BRA 51/52	25°
Pos. 2	179/58/127	33 1/4°
Pos. 3	179/57/4	33°
Pos. 4	179/58/226	32 1/2°

Isto é, a hélice № 1 estava no batente mínimo do passo fino de voo e as hélices №s 2, 3 e 4 na soma de valores que as pás podem assumir ao longo do passo fino de voo (batente mínimo de passo de cruzado que é de 36°).

1.2. Todas quatro hélices estavam girando no momento do impacto.

1.3. A hélice № 1 estava molinando e as hélices №s 2, 3 e 4 estavam sob potência no momento do impacto.

1.4. Não se encontrou evidência de falha ou defeito de qualquer das quatro hélices antes do impacto, e cada hélice estava portanto capacitada de operar normalmente até o momento do impacto.

1.5. Assumindo que 14.300 rpm tenham sido selecionadas para as hélices №s 2, 3 e 4, um ângulo de pás nominal de 33° corresponde a uma velocidade aproximada de 160 a 110 nós fms.

1.6. Dibora os danos sofridos pela hélice № 1 são consistentes com a condição de molinagem, não é possível estabelecer pelo exame da hélice se o motor № 1 estava acionado.

O arrasto produzido pela hélice molinando seria -  
aproximadamente:

- (a) de 500 lb com fluxo de combustível de marcha lenta ao nível do mar, condições ISA.
- (b) de 800 lb com fluxo de combustível, ao nível do mar, condições ISA, e com perda de sustentação sobre a área da asa atrás da hélice.

(assinado) R.H. Barnfield  
Engenheiro de Investigações - Aeronegatividade  
Bentley Metal Ltd. 9/12/68

(assinado na WASP pelo Engº Hilde Schinner)

B15/DNB 41/264 2/deg 26th November 1968.

REPORT ON CONDITION OF ENGINES FROM CRASHED VISCOUNT PR-SZB

No evidence of engine failure prior to impact was observed.

The failures subsequently described are all directly attributable to impact damage.

Engines in Positions 4 and 3

No. 4      Serial Number      7330      T.S.O.      1419 hours

T.S.H. 12,016 hours

No. 3      Serial Number      7324      T.S.O.      516 hours

T.S.H. 12,397 hours

At the crash site the engines were found in the normal plane but skewed to port of their normal position relative to the airframe.

The propeller blade angle at impact indicates a power selection of cruise power or above. The multiple torsional failures of the main engine shafts and severe bending of turbine blades against direction of rotation tend to substantiate the high power condition although this by no means would have been proof if the propeller angle had contradicted this.

Engine in Position 2

Serial Number      7310      T.S.O.      1,756 hours

T.S.H. 11,857 hours

At the crash site the engine was found broken into three parts, the reduction gear and propeller shafting being buried, the reduction gear and compressor casings lying normal to the airframe and the turbine broken away and lying forward of the remaining engine parts.

Bog/BNA 41/20A 2/24g 26th, November 1961.

The engine throttle was found in the closed position and the HP cock in an abnormal position beyond the feather position. Both sets of controls were heavily damaged and it was concluded that their position after impact did not necessarily indicate their flight position. The main line shafting failures which had occurred, whilst confirming rotation, did not positively indicate the power condition.

Severe distortion of the nozzle bim had resulted from the impact, which had in turn resulted in very heavy turbine cool rates.

The majority of turbine blading had been torn from the discs by debris trapped between blading and nozzle guide vanes but was not severely distorted. The engine propeller blade angle at impact and lack of any engine pre-impact failure indicates a power setting of something less than cruise power as propeller was understood to be on cruise step at impact.

#### Engine in Position 1

Serial Number 7358 T.S.O. 1,092 hours

T.S.U. 11,633 hours

The engine was found lying normal to the airframe. The FCU lever was found at .200 inch from idle stop and the HP cock lever was in the feather position. The control levers and rods were badly damaged and it was concluded that their position after impact did not necessarily indicate their flight positions.

The propeller shaft was fractured immediately forward of the front bearings. Torsional failure of the turbine inner shaft with damage to the H.P. turbine blading and fracture of the LP turbine bolting confined rotation. Absence of conclusive proof of propeller blade angle precluded any accurate estimate of engine power at impact. Further examination by a Bawty-Rotel (England) representative in the near future may shed further light on the subject. If so it may be possible at a later date to arrive at a reliable statement on engine power at impact.

*D.M. Brown*  
D.M. Brown

“我就是想让你知道，你不是唯一一个被选中的人。”

在這裏，我們可以說，我們的社會主義者是沒有錯的。他們說：「我們的社會主義者是沒有錯的。」

2000-2001 学年第一学期期中考试卷

10. The following table gives the number of hours worked by each of the 100 workers.

19. The following table gives the number of hours worked by each of the 1000 workers.

http://www.lib.umd.edu/tg/MSA/2000/2001/0

*Nephritis avulvula* de faiha dos mitófios unida à infecção foi observada.

As configurações a seguir descritas são todos os tipos de configurações atribuídas a ônibus prevaleentes no império.

Yerushalayim, 2012, *ma'abdei ha-ir*

1998-1999-2000-2001-2002

Digitized by srujanika@gmail.com

Paranormal Research - Page 10  
Paranormal-Photos.com

12.2.23 da coda 75.1

NAME OF COMPANY OR FIRM: E&G INDUSTRIES

1990-1991-1992-1993-1994

No final da ocasião os professores fizeram uma explanação muito esclarecedora, parim ameaças de punição à empregada de sua veia de relativa irresponsabilidade.

o díngulo da pô de milho em percentual do impacto in-  
dicando o efeito da poluição de ar na serra em milho.

As mudanças feitas na legislação são essas principais:  
desapareceram o envio de e-mail e as faltas da turma -  
em sentido estritivo à rotina, também referem a regulu-  
ação da condição de sócio(a), embora esse seja o úni-  
vo consenso entre os membros centrais. No entanto existem consi-  
gnes e o envio de e-mail não é legal.

*—*

— 32 — da série 7330

1200-1000-00017356-123456789

No local de coleta da amostra houve forte resistência à divisão em todos os lugares, mesmo aqueles tratados com a técnica de perfuração das unhas.

A resistência e a posição do compressor estavam na posição normal relativa à aeronave e à turbina, em separado, encontravam-se adiante das outras partes do motor.

A alavanca do manete no motor encontrava-se na posição fechada e a alavanca da válvula de corte do combustível em posição anormal, além da posição balaíra. Os conjuntos de juntas de comando de ambas estavam severamente torcidas e danificadas, o que levou a concluir que as posições das alavancas após o impacto não indicavam necessariamente suas posições verdadeiras em voo. As fraturas dos eixos principais do motor, embora confirmando rotação do mesmo, não puderam fornecer positivamente uma condição de potência.

Severa distorção da caixa de bocais resultou do impacto, o que por sua vez determinou reações pronunciadas nos vedadores da turbina.

Na aeronave as paletas da turbina encontravam-se arrancadas dos discos por meio de infiltração de fragmentos que penetraram entre as paletas e aletas gerais, porém sem estarem demasiadamente danificadas. O ângulo das pás da hélice deste motor no momento do impacto e a não existência de qualquer falha do motor antes do mesmo, indica uma redução de potência algo maior que crucifiro, uma vez que se sabe que a hélice estava no batente de crucifiro na ocasião do impacto.

#### Motor na posição 2

Nº da série 7558

Horas desde revisão : 1092 hrs  
Horas desde fabricação : 111.653 hrs

O motor encontrava-se em posição normal relativa à aeronave. O controlador de combustível (FCU) tinha sua alavanca a 0,200" do batente de marcha lenta e a alavanca da válvula de corte do combustível estava na posição balaíra. Ambas alavancas de controle estavam severamente danificadas e conclui-se que suas posições após impacto não indicavam necessariamente suas posições em voo.

O eixo da hélice encontrava-se fraturado imediatamente à frente do reator direccional. Fratura em topo do eixo interno da turbina com diâmetro às paletas da turbina de alta pressão e fratura dos parafusos de retenção da turbina de baixa pressão, confirmou rotação do motor.

EM RESPOSTA QUERIDA(M) CTAR

São Paulo, 24 de setembro de 1963.

De: MCP - ELETROCIDADE

Para: "comissão "CIPER"

Ref.: SOLICITAÇÃO (ATRIBUIÇÃO)

Atendendo solicitação feita comissão, levou ao conhecimento da VASP. Que após os exames radiográficos das destruições do faróis de cauda do avião V-327 PP-CSE, chegaram as seguinte conclusão:

**PARCEL DIREITO:** Relas níveis da engrenagem das hastas de comando dão deslocamento do farol em contrário ao distendido. O encontro do fio de alimentação da lâmpada estava ligado a nova curva posterior. Como os distendos estavam bastante carbonizados, o encontro do fio não tem apresentado nenhuma situação, isto é, de curto.

**PARCEL BALANÇO:** Pela posição das hastas de comando do farol, este se encontrava distendido e só sofrer o impacto romreu a engrenagem do farol, destruindo a engrenagem do comando. Pelo aspecto do fio de alimentação, a lâmpada estava ligada a nova curva posterior.

MARIO PINHO GRAMÃO  
IE/MCP.

**VASP**

**VIACÃO AÉREA SÃO PAULO S.A.**  
EDIFÍCIO SEDC - AEROPORTO CONGONHAS - TEL. 267-26-11 - SÃO PAULO

EM RESPOSTA GUERRA(M) CITAR  
*67*

São Paulo, 24 de setembro de 1968.

De: ICH - HIDROSIÁTICA  
Para: COMISSÃO "CIPAES"  
Ref.: SOLICITAÇÃO (ACEDE)

Atendendo solicitação devo correr-me dever de vosso conhecimento que após os exames procedidos nos pertences dos extintores de fogo tipo 14A (12 libras) da Promotora da Vila, usados nas turbinas da aeronave Y-687 PP-SRE, foi constatado o seguinte:

- A. Esses extintores não foram operados pelo sistema normal (sistema elétrico).
- B. Os quatro extintores subsistintes rupturaram sua estrutura em consequência de explosões térmicas violentas das agências químicas CH3 Br e N2 Sod ciliadros.
- C. Os outros componentes portátéis dos sistemas de fogos da cabine da comanda e spaix pelo estado que se encontram, tornam inoperável qualquer estudo.

CONCLUSÃO: a) Considerando que na situação de extintores operados antes do impacto, os cilindros se apresentaram amassados e os pinos de indicação - das Justech Box, para fôrás.  
b) A situação sólida que se apresentam os cilindros saída referenciada no item B.

*Autenticado*

PATRICK F. MACHADO  
Chefe da ICH.

EM RESPOSTA CUEP(AFM) DTAR

São Paulo, 24 de setembro de 1968.

De: V.H.-A. FONTO GONÇALVES FRANCO

Para: COMISSÃO "CITAR"

Ref.: SOLICITAÇÃO (ATA DE)

Atendendo solicitação desse comitê, levo ao conhecimento de V. Sess. que fui instruído pelo Gr. Cmtc. NEVES, para abastecer aeronave V-827 PP-SRE, na quantidade relacionada abaixo:

TANQUES - 1 e 4 - 343 galões (cada)

" - 2 e 3 - 650 galões (cada)

" V/A - ambos - 55 galões (cada)

O nível da óleo era normal para tijas as turbinas (55 milímetros).

O abastecimento referenciado foi por min resistido e a operação de tanqueamento realizada pela TEVACO.

Antônio Gonçalves Franco.  
ANTÔNIO GONÇALVES FRANCO  
PP/Plenário dia 15/09/68.

Anexo: Nota de  
abastecimento.

/L.

## **NOTIFICAÇÃO DE VÔO VÓOS LOCAIS VFR OU VISUAL ESPECIAL**

AERÓDROMO CONGONHAS

DATA 16-867-68

FEBRUARY

AERONAVÉ



AEROPORTO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DOS TRANSPORTES  
DEPARTAMENTO AEROVIARIO

CIA. V.A.S.P.

PROCEDENCIA:

HORÁRIO DE CHEGADA:

VIAGEM: TRITIBALETO

PASSE N.º

ESPÉCIE

PASS.

BAGAG.

Carga

Correio

P.

FUNCIONARIO DO TRAFEGO

Glicey

D. Ano 20

AVIÃO: PP-S.R.E

DATA: 15/09/68

DESTINO: VOÔ LOCAL

HORÁRIO DE PARTIDA:

Comte. FRUTEL SEIFFERT DE SANTA FE

Piloto ALBERTO BOUGLEUX FEIRE

Rádio

Comis.

Extra

Extra

Extra

OBSEVAÇÕES: COPIA. CON. C ORIGINAL

FUNCIONARIO DA CIA

COMANDANTE

PEIRE

São Paulo

15/09/68

21:45

67/SBSP

PP-SRE

Viscount

VASP

Cópia da ocorrência registrada n° fls. 157-verso  
e 158 do Livro de Ocorrências nº 45, do Tráfego do Aeroporto de  
São Paulo.

Ref.13.462 - Turma "B" - Data 15/9/68

OCORRÊNCIA: - Senhor Diretor

Hoje às 21:45 horas local recebi comunicação da Torre de Controle, bem como do Radar, que um avião havia sido acidentado nas proximidades da Cidade Matará, digo Cidade Universitária, e que já tinham tomado as providências junto a SAVARF não sibendo maiores detalhes do acidente.

Posteriormente, o RADAR confirmou ser a ACFT de prefixo PP-SRE, Viscount da Vasp, que decolara deste Aeroporto às 21:22 horas, em voo de treinamento, tendo como tripulário o Comandante Neutel Seiffert Santa Fé como checador e o piloto Alberto Bougleux Freire.

Imediatamente requisitei a viatura do pític, com o motorista Facci e seguimos para o local do acidente, posteriormente identificado como sendo Rua Afrânio Peixoto, esquina com Rua Professor Horácio Berlink. Chegando ao local, constatei juntamente com o funcionário José Ricardo Mendes Fº que o aparelho em questão, estava completamente destruído num terreno baldio entre duas residências. Já estava no local o destacamento policial e bombeiros dando cobertura ao acidente.

A tripulação morreu no local havendo perda total do aparelho SRE. Sobre, ainda, que na queda, a aeronave destruiu parte de uma pequena casa e que havia uma senhora dentro, sendo ~~XXXXXXXXXX~~ atingida e internada em estado grave no H.C.

Desconhece-se a causa do acidente, bem como, se houve outras vítimas. Esteve presente também, o Senhor Secretário dos Transportes acompanhando as diligências. No momento em que me retirei, os bombeiros ainda lutavam para debelar o fogo. Assim, informo que na hora da decolagem, o nosso funcionário Láz Andozia, impediu que pessoas familiares do Comandante Neutel embarcassem nesse voo de treinamento, já que algumas delas haviam se aposado nos lugares no avião sinalizado. Um outro cavalheiro, dizendo-se funcionário apresentado da VASP, aqui compareceu pedindo autorização para voar no mesmo voo, dizendo que o Comandante lhe permitiu, pedindo apenas que solicitasse nossa autorização, o que não consenti. Era o que tinha a informar. a) Reinaldo Rocha Nello, p/Encº de Turma de Tráfego. VISTO, 16/09/1968  
RE.CIVTRA 694/ASP/160968

Oldick Natali  
Diretor

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA  
DIRETORIA DE ROTAS AÉREAS

BOLETIM METEOROLÓGICO  
(DIFUSÃO)

IM-M-103A  
ARQUIVO

DATA 25 SET 68

AZIMUTH 240  
Início da faixa de observação  
DIFUNDIDO

NÚMERO

ACAO COMPLETA

DIFUSÃO DO BOLETIM METEOROLÓGICO DE

VENTO GRÁUOS (GRAD) 0

VENTO NOS 4

(QTY)

VIBRACAO 12  
METROS/km

NEVADA SÓTA  
(CENÓGENOS DO TEMPO)

QUANT. TIPO E ALT. DAS NUVENS DAS CAMADAS SIGNIFICATIVAS

AUSTE DO ALTIMETRO 1016,1 MILIBARES

TEMPERATURA 25 GRAUS (GRAU)

OBSERVAÇÕES

GRAUS

A PEDIDO

AUSTE A ZERO

(ARE) 923,2 MILIBARES

TOMA

ASD

INDICATIVO E RUMBA DO DESTINADOR

DIFUNDIDO

BOLETIM METEOROLÓGICO  
(DIFUSÃO)

bs {

pdr {

ACÇÃO COMPLETA

DIFUSÃO DO BOLETIM METEOROLÓGICO DE  
(QNM)VENTO 020 GRAUS 6 NOS  
(QNM)

(QNM)

MEIO AEREA

CONDICÕES DO TEMPO

148 DR CIRROSTRATOS A 7000 METROS  
TIPO E ALT. DAS NUVENS DAS CAMADAS SIGNIFICATIVAS

(QNM)

AJUSTE DO ALTIMETRO 1015,9 MILIBARES  
(QNM)TEMPERATURA 27 °C PONTO DE ORVALHO  
(QNM)

(QNM)

OBSERVAÇÕES TN/4 FONIA

LOCALIZAÇÃO  
(QNM)VISIBILIDADE  
/QNM

CONDICÕES DO TEMPO

(QNM)

149 DR CIRROSTRATOS A 7000 METROS  
TIPO E ALT. DAS NUVENS DAS CAMADAS SIGNIFICATIVAS

(QNM)

AJUSTE DO ALTIMETRO 1015,9 MILIBARES  
(QNM)GRÁUS E PONTO DE ORVALHO 15  
(QNM)

(QNM)

OBSERVAÇÕES TN/4 FONIA

BOLETIM PAULÍNIA 01 HORAS 00 MINUTOS ZEBRA  
(QNM)

12 VIGILÂNCIA /QNM

MEIO AEREA

100 MINUTOS /QNM

01 HORAS 00 MINUTOS /QNM

ZEBRA

15 HORAS 00 MINUTOS /QNM

ZEBRA

A PEDIDO

00 HORAS 00 MINUTOS /QNM

A ZERO

923,0 MILIBARES

00 HORAS 00 MINUTOS /QNM