

# gás em grande

ÓRGÃO OFICIAL DO AERO-CLUBE DA COSTA VERDE

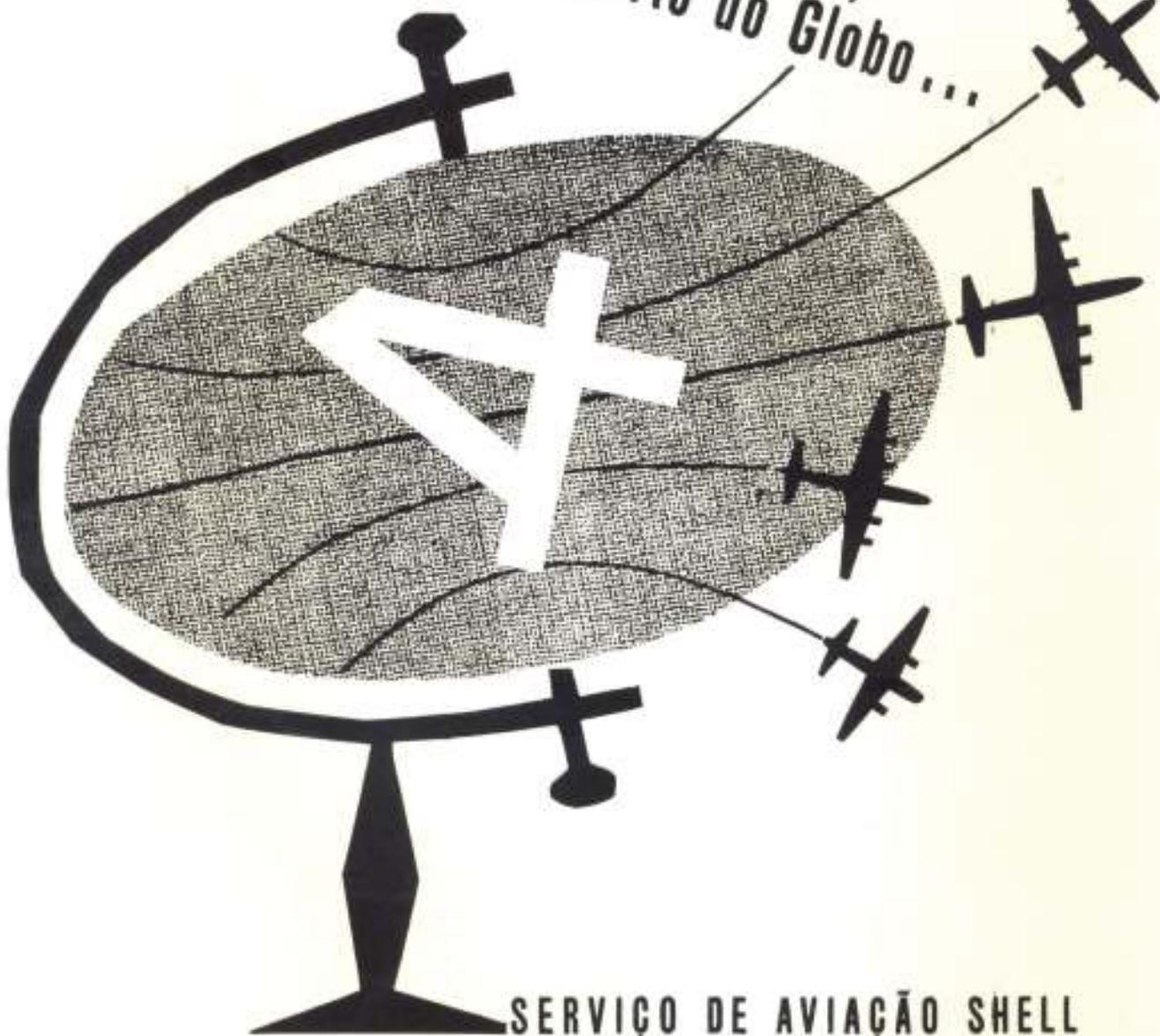
1.<sup>o</sup>  
ANIVERSÁRIO



2

ESPINHO - SETEMBRO 1959

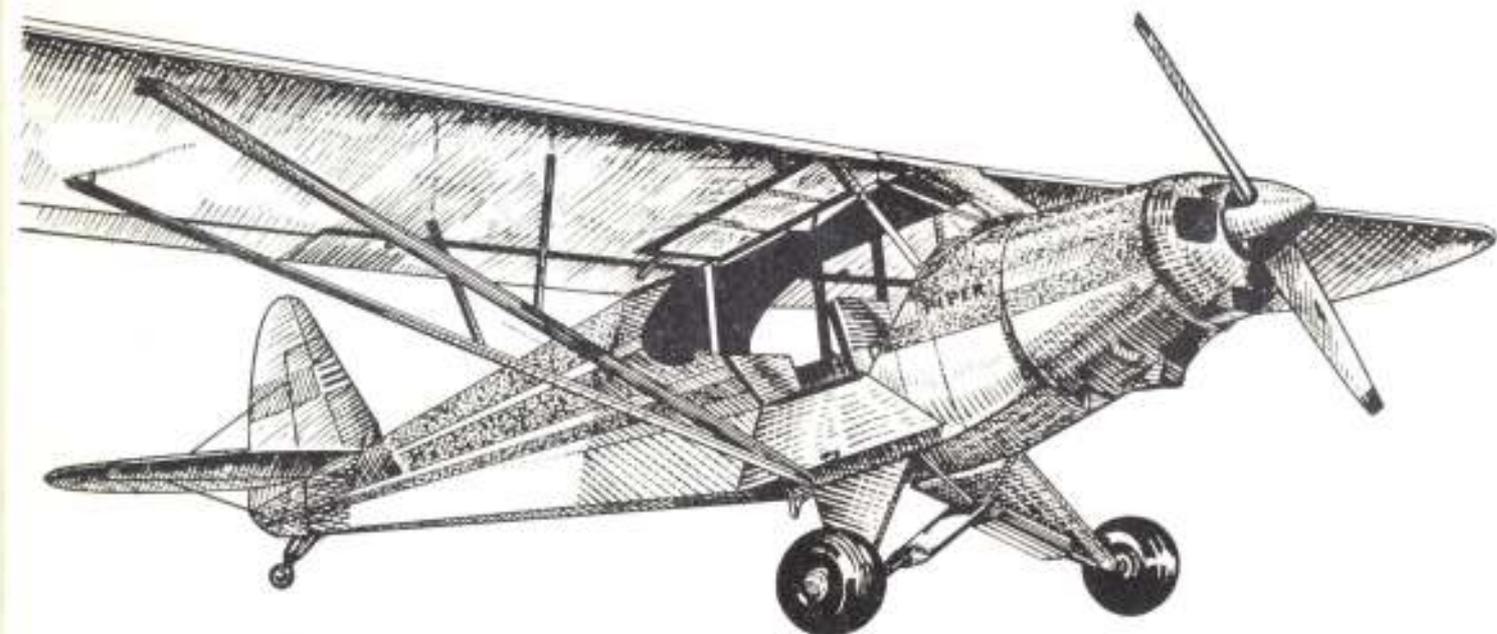
em qualquer aeroporto do Globo...



SERVIÇO DE AVIAÇÃO SHELL



# PIPER *Super* CUB



SEGURO

RÁPIDO

CÓMODO

ECONÓMICO

INSTRUÇÃO • TURISMO • DESPORTO • COMÉRCIO

ICAL

IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO DE AUTOMÓVEIS, L.<sup>DA</sup>

AVENIDA DA LIBERDADE, 35-1.º

LISBOA

# RAWLPLUGS



SUPERIOR MATERIAL DE FIXAÇÃO

Usado, com os melhores resultados técnicos e económicos por

ENGENHEIROS  
ARQUITECTOS  
CONSTRUTORES CIVIS  
ELECTRICISTAS  
PICHELEIROS, ETC.

FIXAÇÕES PARA TODOS OS FINS E PARA  
TODOS OS MATERIAIS HEMISFÉRIO

Praça do Município, 267-5.º // Tel. 29296  
P O R T O



## OLMA

PARTIDAS E CHEGADAS A HORAS  
CERTAS?

SIM,... MAS SÓ COM RELÓGIOS  
**OLMA**, POIS **OLMA** É O RELÓGIO  
DA PONTUALIDADE!...



## ELECTROBOMBAS

*para  
usos  
domésticos*



AGENTE OFICIAL: **BONNEVILLE OLIVEIRA**

RUA DE CAMÕES, 310  
TELEF. 20859 - PORTO

NA CIDADE DO PORTO  
TIPOGRAFIA PROGRÉDOR  
HONRA A INDÚSTRIA GRÁFICA  
RUA DO BONJARDIM, 437-A



# Fábrica de Madeira Aglomerada "Tabopan"

TELEFONE, 53 — AMARANTE



UMA DAS MAIS MODERNAS INSTALAÇÕES DA EUROPA NA PRODUÇÃO DE MADEIRA AGLOMERADA

Placas de 2,50×1,25 — 2,13×1,25 — 2,13×1,00 — 2,13×90-80-75-70 e 2,00×1,00  
Espessura: 2 a 40 milímetros para todas as aplicações

Portas, Lambrins, Tectos, Mobiliário, Construção Civil e Naval, Casas Pré-fabricadas, Carteiras e Mobiliário Escolar, Hangares, Zincogravuras, etc., etc. • Esta Madeira foi considerada pelos famosos cientistas Germânicos em Madeira Aglomerada, Engenheiro H. F. Schewiertz, de Hamburgo, e Professor Wilhelme Klauitz, da Universidade Técnica de Braunschweig como a melhor que se tem produzido na Europa.

Também o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, de Lisboa, a considerou igual aos melhores produtos similares estrangeiros. • As construções da maior categoria têm preferido "Tabopan", madeira de excepcional qualidade; não torce, não racha, não arde e dura quatro vezes mais que a madeira maciça.

A única fábrica Europeia que produz Placas de 2, 3, 4, 5 e 6 MILÍMETROS DE ESPESSURA COM UMA RESISTÊNCIA de 407 kg cm<sup>2</sup> (cerca de 3 vezes mais que a madeira maciça).

\*\*\*\*\*

AGENTE DISTRIBUIDOR NO PORTO:  
**SOCIEDADE COMERCIAL JOSÉ SOARES, L.<sup>DA</sup>**  
RUA RODRIGUES SAMPAIO, 189-2.<sup>ª</sup>  
TELEFONE 22091 — PORTO

AGENTE DISTRIBUIDOR EM LISBOA:  
**ALVES DE SÁ & C.<sup>ª</sup>, L.<sup>DA</sup>**  
RUA DAS JANELAS VERDES, 86  
TLFS. 666086-669422 - LISBOA

COMPANHIA DE SEGUROS  
**TRANQUILIDADE**



FUNDADA EM 1871

**MAIS DE OITENTA E CINCO ANOS DE ACTIVIDADE SEGURADORA**

CAPITAL E RESERVAS EM 1958:

**Quatrocentos e vinte quatro milhões e quinhentos mil escudos**

SINISTROS PAGOS NOS ÚLTIMOS 10 ANOS:

**SEISCENTOS E TRINTA E NOVE MILHÕES DE ESCUDOS**

DEPENDÊNCIAS EM:

**PORTO**

Rua Cândido dos Reis, 105

TELEFONES 26 571/5

**LISBOA**

Rua Augusta, 39/41

TELEFONES 31 391/4

E

*B R A G A*

*C O I M B R A*

*A B R A N T E S*

*È V O R A*

*F U N C H A L*

*P O N T A D E L G A D A*

*L U A N D A*

*S . T O M È*

AGÊNCIA GERAL EM FRANÇA: **P A R I S**

ORA



# LINOLEUM

P R Ó P R I O P A R A

HOSPITAIS  
ESCRITÓRIOS  
HABITAÇÕES  
TEATROS

A PROTECÇÃO IDEAL  
PARA O SEU PAVIMENTO

SOCIEDADE DE IMPORTAÇÃO ENRIQUE THUMANN

RUA DUQUE DE LOULÉ,  
239 a 247

S. A. R. L.

TELEFONES  
25102 • 25103 • 25104

**INSCREVA OS SEUS FILHOS NA  
ESCOLA DE AEROMODELISMO DO  
AERO CLUBE DA COSTA VERDE**



ALGUMAS DAS FIRMAS COMERCIAIS  
QUE AUXILIARAM O AERO CLUBE DA  
COSTA VERDE NO SEU PRIMEIRO ANO

- Arteplex
- Buremail—Soc. Luso Alemã de Revestimentos, L.<sup>da</sup>
- Cervejaria Munique
- Companhia Austuriana de Minas
- Escritório Técnico Roberto Cudell, L.<sup>da</sup>
- Electro—Central Vulcanizadora, L.<sup>da</sup>
- Estores Victória
- F. Marchand & C.<sup>a</sup> L.<sup>da</sup>
- Fuentefria & Irmão, Sucessor
- Livraria Civilização
- Livraria Educação Nacional
- Livraria Figueirinhas
- Livraria Latina, Editora
- Livraria Lello & Irmão
- Livraria Nelita, Editora
- Livraria Portucalense Editora
- Livraria Simões Lopes
- Livraria Tavares Martins
- Manuel Silva & Victorino da Silva
- Neolux, L.<sup>da</sup>
- Shell Portuguesa
- Sociedade Luminotécnica Ferma, L.<sup>da</sup>



**NADE, PESQUE E CACE NA  
LAGOA DE PARAMOS**

# gás em grande

ÓRGÃO OFICIAL DO AERO CLUBE DA COSTA VERDE

(COMISSÃO CULTURAL E DE PROPAGANDA)

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO: RUA 15, N.º 540—TELEFONE 658—**ESPINHO**

SUBSIDIADO PELA DIRECÇÃO GERAL DA AERONÁUTICA CIVIL,  
PELO SUBSECRETARIADO DE ESTADO DA AERONÁUTICA E PELA  
COMISSÃO MUNICIPAL DE TURISMO DE ESPINHO

ADMINISTRADOR JOSÉ EDUARDO AMORIM	DIRECTOR ARTUR DIAS CRUZ	EDITOR FRANCISCO ALCOFORADO MENEZES
---	-----------------------------	---

CHEFE DE REDACÇÃO GONÇALO ESTRELA REGO FAIM

COLABORAÇÃO ARTÍSTICA DE: CARLOS CARNEIRO, ANTONIO  
CÔRTE-REAL, JOÃO QUINTA E DOMINGOS OLIVEIRA

COMPOSTO E IMPRESSO NA TIPOGRAFIA PROGRÉDIO R.  
RUA DO BONJARDIM, 437-A • TELEFONE 25883 • PORTO

N.º 2 — SETEMBRO DE 1959

## SUMÁRIO

<b>Asas ao vento... Rumo ao infinito!</b> . . . . .	Joaquim Pimenta
<b>Icaro</b> . . . . .	Maria Augusta Cramer
<b>Razões porque os aviões caem</b>	Major Piloto-Aviador Gualdino Moura Pinto
<b>Para-quedaistas</b> . . . . .	Versos de Cardoso dos Santos com desenho de Carlos Carneiro
<b>Da conquista do ar</b> . . . . .	Domingos Oliveira
<b>O aeromodelismo e a propa- ganda da aeronáutica</b> . . .	Joaquim Pimenta
<b>O Petróleo</b> . . . . .	Manuel Barros
<b>Coisas do Arco da Velha</b> . . .	Secção de Alcoforado Menezes
<b>A mulher e a Aviação</b> . . . .	Maria José
<b>Palavras do Comandante de Batalhão de Caçadores Para-quedaistas Tenente Coronel Armindo Martins Videira</b>	
<b>Espinho, Turismo, Aero Clube</b>	Manuel Laranjeira
<b>Para-quadismo Desportivo</b> . .	Joaquim Pimenta
<b>Função, Estrutura e Forma</b> . .	António Côrte-Real
<b>Segurança de voo</b> . . . . .	Major Piloto-Aviador João da Cruz Novo
<b>RV3 Multoplane Solução ideal para o voo à vela</b> . . . . .	Joaquim Pimenta
<b>Os aero clubes e as comissões municipais de Turismo</b> . . .	Joaquim Pimenta
<b>Os problemas do ângulo</b> . . .	Transcrição do Boletim de Segurança de voo n.º 9 da Base Aérea n.º 6 (Junho 1957)
<b>Espinho e o desporto em festa</b>	Manuel Laranjeira
<b>Ecos do passado — O primeiro aeroplano que voou em Por- tugal</b> . . . . .	Alcoforado Menezes
<b>Agenda para pilotos</b> . . . . .	

NA CAPA: Fotografia de uma escultura existente no  
Aero Clube da Costa Verde de autoria de  
Maria Augusta Cramer.

## *Asas ao vento...*



## *Rumo ao infinito!...*

Com a saída do 2.<sup>o</sup> número de *gás em grande*, comemoramos o 1.<sup>o</sup> Aniversário do Aero Clube da Costa Verde, o que para nós significa que os sonhos e as fagueiras ilusões de há um ano atrás se realizaram e corporizaram, como o documenta toda a obra efectuada no decorrer deste primeiro ano, e, muito particularmente, a obra que nesta data inauguramos.

No Aero Clube da Costa Verde tem estado permanentemente postos muitos olhos. Uns, muitos, vendo com carinhoso e jubitoso entusiasmo o crescer e o afirmar-se deste Aero Clube vareiro, lavado e iodado, rescendendo ainda à maresia e ao sal deste pedaço de costa, bela e verde, em que o implantámos. A outros, poucos, possuídos do portuguêsíssimo hábito de duvidar de tudo, parecia-lhes difícil, senão impossível, a consecução dos nossos projectos e, por conseguinte, a realização de tudo o que prometemos.

Um ano de tranquila e benéfica paz interior para aqueles, e um ano de inquietação talvez, para os últimos. Quanto a nós foi, simplesmente, o primeiro ano, e também o primeiro passo, da senda que traçámos.

Os aplausos ou as dúvidas de uns ou de outros, para nós sempre tiveram, e terão, o mesmo resultado: a determinação firme de prosseguir no caminho encetado, fazendo mais do que temos prometido.

Fazer mais do que prometer. «Res non verba». Que lógica divisa para uma coisa lógica como lógico é o Aero Clube da Costa Verde!...

Alguém se admira como temos conseguido fazer tanto, em tão pouco tempo, e com tão poucos recursos, e, sobretudo, como temos conseguido tão valiosa ajuda, quer de particulares, quer da parte oficial.

E não há dúvida que as ajudas ultrapassaram as previsões mais optimistas de há um ano atrás. Como o conseguimos?...

... Mas muito simplesmente, seguindo intransigentemente a directriz que nos impuzemos de só prometer aquilo de que fôssemos capaz e — este é o grande trunfo do Aero Clube da Costa Verde — fazer primeiro, para pedir depois.

A fórmula é simples, e nem sequer nos resta o mérito de a inventar, mas necessita de muita coragem para se pôr em prática. E essa coragem teve-a o Aero Clube da Costa Verde, tivemos-la nós todos, não em rasgos quixotescos individuais, mas uma coragem consciente e colectiva resultante do querer e do «puxar cerlho» da equipa que conduz o Aero Clube da Costa Verde.

Ao fim de um ano que bem nos faz, e que bem que sabe, olhar para traz. Não porque estejamos cansados da jornada, ou, muito menos, por estarmos possuídos de um sentimento de narcisismo, remirando-nos na obra que fizemos.

Mas vaidosos, lá isso estamos, não por termos feito, mas por possuir-nos as melhores e mais belas instalações particulares de voo do país.

O Aero Clube da Costa Verde não achou feito, não herdou, nem comprou. Fez. E o nosso olhar para traz, ao fim de um ano de jornada, é como o olhar do granjeiro que limpa o suor da testa à mão calosa, e se descobre em reverencia a Deus que o ajudou, e àquela terra que lhe retribuiu agora pròdigamente as muitas cansairas que teve e algumas lágrimas que verteu.

Há precisamente um ano foi o Aeródromo de Paramos reaberto ao tráfego e a conservação da sua pista confiada ao Aero Clube da Costa Verde. Outras instalações não havia, e para quê, se o Aero Clube da Costa Verde era um Aero Clube com campo mas sem aviões?..

Séde social não havia também. Mas o punhado de vontades que lançou a ideia da criação do Aero Clube em Espinho foi-se alargando, o movimento alastrou, e, em breve, das reuniões mensais de confraternização no «Nosso Café» foram surgindo ideias, sugestões, e uma lista enorme de ofertas de materiais com que se começou a erguer as paredes dos edificios que hoje inauguramos.

A Direcção-Geral da Aeronáutica Civil deu-nos o primeiro subsidio de trinta mil escudos e, em seguida, um avião para instrução e treino de pilotos.

A Escola de Pilotagem entrou imediatamente a funcionar e começou a dar os seus frutos. Não podia-mos mais voltar atraz ou, mesmo, parar.

E é que não se parou. Em Maio, com a presença ilustre do Exmo. Senhor Director-Geral da Aeronáutica Civil, era inaugurada a séde social do Aero Clube da Costa Verde e cimentada a primeira pedra para a construção do Hangar do Aeródromo de Paramos.

Esta construção nunca mais parou de crescer. Primeiro o hangar-oficina, depois a sala de «breefing», em seguida o hangar principal, e as nossas instalações ganharam vulto.

Vieram mais dois aviões. A gasolina apareceu em quantidade. Parecia que Deus abençoara a nossa obra e que retribuía cada esforço nosso com uma dávida ainda maior.

E nessa corrida de velocidade pura entre a oferta e a realização, mas sempre à frente da promessa, o Aero Clube da Costa Verde seguiu o seu destino no primeiro ano da sua vida.

Obras de monta são hoje inauguradas: as instalações de voo no Aeródromo de Paramos. Poderia o Aero Clube da Costa Verde ficar por aqui durante uns tempos, mas a sua Direcção ignora o que é dormir sobre os louros obtidos.

E é por isso que, a dois passos das obras cuja inauguração hoje festejamos, se ergue já outra, a inaugurar brevemente, e que o Aero Clube da Costa Verde oferece ao turismo nacional na sua missão de dar a conhecer e a valorizar a riquíssima *Lagoa de Paramos*: o Restaurante-Bar com cais acostável próprio e um canal navegável desde o cais às águas mais profundas da Lagoa.

Não se ficou pelas realizações materiais do Aero Clube da Costa Verde. O nível tecnico e cultural dos seus pilotos mereceu especial atenção por parte da «Comissão Cultural e de Propaganda» que organizou Cursos de Navegação Aérea, Princípios de Voo, e de Meteorologia a cargo do Senhor Major João da Cruz Novo.

O anunciado ciclo de conferências foi iniciado com a conferência que, sob o título «PORQUE OS AVIÕES CAIEM», o Senhor Major Moura Pinto, Comandante dos «Dragões» da Ota, proferiu no Salão Nobre da Câmara Municipal de Espinho.

Do valor, interesse, e profundidade deste trabalho poderão os nossos leitores avaliar pela transcrição integral que, com a devida vénia do seu autor, fazemos neste número de *gás em grande*, ao mesmo tempo que ao distinto oficial da nossa Aeronáutica testemunhamos publicamente o nosso agradecimento pelo contributo, a todos os títulos valiosos, que deu à nossa campanha de Segurança de Voo.

Ainda a propósito desta campanha de Segurança de Voo sente-se *gás em grande* na gratissima obrigação de focalizar a atenção dos seus leitores na figura, teimosamente modesta, do Senhor Major Cruz Novo, dedicado Director da Escola de Pilotagem do Aero Clube da Costa Verde, que a esta campanha tem dado o melhor do seu esforço atravez de escritos, conselhos, ensinamentos e realizações.

Procura o Senhor Major Cruz Novo que se voe mais, fazendo-o com segurança e utilidade. A prova desportiva «Operação Aérea Alfa», que recentemente realizou e organizou com tanto exito, prova eloquentemente quão úteis podem ser os pilotos desportivos.

E agora permitam-nos que falemos tambem de nós:

*gás em grande* situa-se exactamente na linha que inicialmente lhe traçámos e que procuramos fazer coincidir com duas outras linhas de interesses comuns: a propaganda e desenvolvimento da Aviação Desportiva Portuguesa, e a divulgação das riquezas turísticas da Costa Verde.

Do agrado que o seu aparecimento provocou falam inúmeras cartas recebidas. As felicitações que nos dirigiram aceitámo-las e, sem modéstia, tomámo-las como incentivo para fazermos melhor.

Com o Aero Clube da Costa Verde, de que somos órgãos, procuramos seguir no bom caminho de mostrar aos que ainda não acreditam no avião que este é o veiculo ideal para o encurtamento das distâncias e para um melhor entendimento e conhecimento entre os homens.

E com esta finalidade seguiremos de *gás em grande*, asas ao vento, e

*Rumo ao infinito!...*



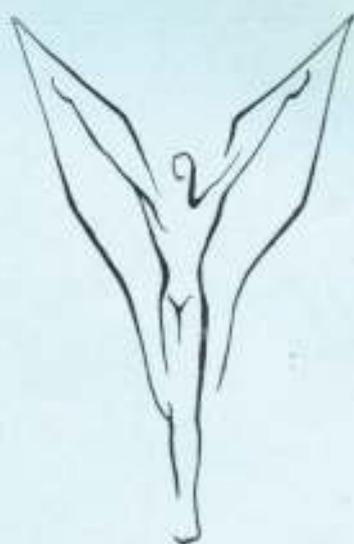
**D**E entre as ajudas oficiais que o Aero-Clube da Costa Verde tem recebido, uma das mais valiosas foi-lhe dada pelo Secretariado Nacional da Informação, Cultura Popular e Turismo, superiormente dirigido pelo Ex.<sup>mo</sup> Sr. Dr. César Moreira Baptista.

Numa antevisão inteligente daquilo que o Aero-Clube da Costa Verde poderá, na maravilhosa mas quase desconhecida ainda zona de Paramos, fazer pelo turismo nacional, o Senhor Secretário Nacional não hesitou em largamente contribuir para esse fim, honrando a nossa Colectividade com uma confiança que procuraremos nunca desmerecer.

Ao publicar a fotografia de Sua Excelência o Senhor Secretário Nacional, «GÁS EM GRANDE» presta homenagem a quem tornou possível uma grande parte da obra que estamos a realizar.

# ÍCARO

por MARIA AUGUSTA CRAMEZ



Um provérbio de índole estruturalmente filosófica e que, brotando no espírito reflectido da Antiga Grécia, chegou, através dos séculos, aos nossos dias intacto na sua ética virtualidade, ensina-nos que «no meio está a virtude ou a verdade»: *in medio est virtus*.

Se tal afirmação tem foros de verdade no mundo gnoseológico ou do conhecimento, também não deixa de a ter nos domínios da pragmática social. Em princípio, todos os extremismos, por unilaterais, apresentam inconveniências e desvantagens. «Nem tanto ao mar, nem tanto à terra», ensina a sabedoria do nosso povo, toda de experiências feita.

Se a apatia, por estéril e improdutivo, é condenável, também igual censura merece a soberba audaciosa e temerária.

Uns, nunca sentiram dentro do seu Mundo psicológico a ânsia de subir e esmorecem, como flores sem perfume, no silêncio, no ocultamento, na sombra claustral do anonimato; outros, tocados pelo cachão impetuoso das paixões e compelidos pela ventania sibilante da cobiça, esbracejam para, a todo o transe, se alcançarem nas eminências sociais.

Aqueles são pedras soltas no marasmo das coisas mortas, estes, preocupados mais com o deslumbramento do lugar do que com a segurança da posição, são precipitados pelo destino nos barrancos da mais impressionante derrocada.

A perfectibilidade é um atributo inerente à natureza humana e naquela se inclui, como elemento integrante, a ânsia da grandeza.

Enquanto a sede dos nossos desejos não encontrar a fonte límpida onde se dessedente e se realize em plenitude, a felicidade não nos estreitará no seu supremo abraço. Neste sentido, Demócrito pontificava que, se nos decidíssemos a não desejar, competiríamos em felicidade com Júpiter.

O núcleo central da filosofia estoica é a asfixia dos nossos desejos e ambições para encontrarmos a paz num perene repouso.

O homem será sempre um ser que ama, que pensa e que deseja. Mas o anseio da grandeza, o desejo da ascensão, a volúpia de espriar o espírito ao sol das alturas, têm de ser moderados, esclarecidos, prudentemente orientados.

Quem deseja subir, por qualquer meio, facilmente atinge a linha do cume e, a breve trecho, inicia a descida vertiginosa. Exemplos destas personalidades que, vítimas das suas ânsias de grandeza, viram o Capitólio dos seus sonhados triunfos ruir e transformar-se em infortúnio e desilusão, existem profusamente na História, na tradição e na lenda.

O mais expressivo símbolo desta realidade, vamos encontrá-lo na densa floresta da Mitologia Grega.

É de todos sobejamente conhecida a tragédia de ICARO, uma das mais curiosas personagens míticas dos tempos mais remotos. Seu pai, Dédalo, mandara construir o labirinto de Creta, onde encerrou Minotauro. Dentro em breve, aquela prisão seria também o suplício dos seus desenganos.

Por ordem de Minos, Dédalo e seu filho Ícaro foram aprisionados no seu labirinto. A sua ânsia de liberdade não mais lhes proporcionou um instante de quietude, enquanto não conseguiram a fuga. O pai, Dédalo, coloca no corpo de seu filho asas feitas de cera e de penas de aves, inspirando tal cena a notável comédia de Herviera.

Mas, recomenda-lhe que não baixe tanto que possa ser atraído à terra, nem suba tanto que o sol venha a derreter-lhe as asas. Recomenda-lhe, exactamente, a prudência na ascensão, a moderação no seu voo.

Batendo as asas, Ícaro pôde recuperar a imensidade dos espaços livres. Seduzido pelas alturas quis subir indefinidamente, mas no seu sonho de conquista do céu azul, esqueceu-se que as suas asas eram de cera. No seu voo através do espaço aproximou-se do sol que, fazendo incidir os seus raios calcinantes, derreteu as asas de cera do pobre sonhador dos céus estrelados.

E Ícaro, o desiludido conquistador dos largos horizontes e das luminosas alturas, precipitou-se nas águas do mar Icário ou Egeu. Desde então, Ícaro transparece nos domínios da cultura e da simbologia, como exemplo daqueles para quem as desmedidas ambições se transformaram em desventura.

# RAZÕES PORQUE OS AVIÕES CAEM<sup>(1)</sup>

pelo Major Piloto-Aviador  
GUALDINO MOURA PINTO

## SUMÁRIO

- Causas gerais de acidentes
- O erro do piloto no quadro do erro humano
- Natureza do erro do piloto
- Causas do erro do piloto
- Razões básicas do erro do piloto
- Conclusão



## CAUSAS GERAIS DE ACIDENTES

Sem dúvida, a força da gravidade é a grande responsável pelos acidentes de avião. A esta força estão igualmente sujeitos o Cub, o interceptor várias vezes supersónico, o helicóptero, o balão, enfim, todo o engenho que se desprende da Terra e a ela tem de voltar desde que não saia fora da sua esfera de atracção. Infelizmente para todos nós, este mal não tem remédio e é certo e sabido que o desarranjo, por qualquer razão, dos meios mecânicos que aparentemente constituem um desafio à força da gravidade tem a mesma consequência infalível, implacável, fatal: o acidente.

Se a atracção da Terra constitui lei imutável e universal, não é aí que estão as causas de acidentes de avião que directamente nos interessam. Estas têm de procurar-se fundamentalmente em duas categorias de factores:

- O factor material
- O factor humano.

Falando na generalidade, as causas de acidentes distribuem-se do seguinte modo:

- Falha de material — 32%
- Erro de pessoal — 68%

Uma falha de material é susceptível de eliminação. Com os progressos da técnica, o aperfeiçoamento dos materiais e o advento de métodos de trabalho mais rigorosos, é possível corrigir defeitos que anteriormente foram a origem de falhas de material. Aliás, a solução de problemas de material é atribuição de engenheiros e construtores de aviões e o melhor será, portanto, não nos preocuparmos com eles.

Descontando aos 68% atribuídos a erros de pessoal 7% para erros de manutenção, surge-nos o piloto como responsável por 61% de todos os acidentes.

Estes 61% referem-se a acidentes originados por erro do piloto «puro»; contudo, considerando que uma falha de material, na maioria dos casos, acarreta ou é provocada por erro do piloto, verifica-se que é ele o responsável directo ou indirecto por mais de 70% de todos os acidentes de avião.

Assim, se ao falarmos nas razões porque os aviões caem pensarmos quase exclusivamente no erro do piloto, não estamos muito longe da verdade.

(1) Conferência proferida pelo Ex.<sup>ma</sup> Sr. Major Piloto-Aviador Gualdino Moura Pinto, na Câmara Municipal de Espinho, em 17 de Julho passado.

## O ERRO DO PILOTO NO QUADRO DO ERRO HUMANO

O Homem contrói máquinas maravilhosamente perfeitas, domina engenhos prodigiosamente potentes, debela epidemias, cura doenças, transplanta órgãos do corpo humano, enfim, consegue progressos extraordinários em todas as técnicas. Mas uma coisa não consegue ele: eliminar a sua tendência para a asneira.

Desde que nasce até à sua morte, desde que, em cada dia, se levanta até que se deita, o fantasma do erro persegue-o implacavelmente.

Todas as suas actividades — mesmo as de menos importância — exigem dele decisões. Frequentemente, estas decisões envolvem conflitos entre a sua educação, treino ou experiência e os seus instintos animais. Decisões erradas ou simples deficiências de manipulação, resultarão no que nós chamamos erros, grandes ou pequenos. Fazer um corte com uma máquina de barbear, marcar um número de telefone errado, trocar o nome de uma pessoa, são pequenos erros, familiares a todos.

O Homem rodeia-se, na sua vida de todos os dias, de protecções, avisos, sinais, numa tentativa para impedir erros mais graves ou, pelo menos, diminuir as suas consequências. É essa a finalidade do sinaleiro que regula o trânsito de veículos e peões; é esse o objectivo que se pretende atingir com a colocação de numerosos sinais ao longo das estradas.

Mas todos os erros de que falamos até aqui são erros cometidos num ambiente social, humano, tolerante. O homem erra, mas é capaz de perdoar, corrigir ou permitir os erros dos outros. Se isto não acontecesse, se o homem não fosse como que um sistema amortecedor dos erros do homem, a nossa vida diária seria uma série ininterrupta de desastres.

Coloquemos agora o homem a trabalhar com uma máquina em vez de o considerar nas suas relações sociais. Imaginemo-lo ao volante de um automóvel, a conduzir uma locomotiva ou no cockpit de um avião.

O sistema amortecedor constituído pela tolerância humana desapareceu. A máquina é governada por leis físicas, químicas e matemáticas que seguem implacavelmente o seu curso. A máquina não perdoa; pode falhar, mas não comete erros.

E quando o homem lida com a máquina é obrigado a obedecer às forças que lhe dão vida: acção e reacção, gravidade, massa e inércia, pressão e temperatura. Sempre que o homem desrespeita essas forças surge o acidente.

E agora quanto a consequências?

Os erros cometidos no ambiente social são, normalmente, sem consequências. Não vem nenhum mal ao mundo se qualquer fizer um pequeno golpe com a máquina de barbear.

As consequências dos erros do homem que trabalha com uma máquina, dependem unicamente, do potencial da máquina para causar destruição. Não podem ser muito graves as consequências de um erro cometido com um abre-latas. No entanto, qual será a máquina que pode armazenar maior capacidade destruidora do que um avião voando a velocidades supersónicas, completamente carregado de combustível e munições?

O mecanismo do erro humano é similar. O erro do que resulta a marcação errada de um número telefónico e o erro que origina a destruição de um avião e a morte de um piloto têm, basicamente, a mesma natureza, porque o erro é muito simplesmente um desvio inadvertido de um procedimento correcto ou rotina. O piloto — como homem que é — está sujeito a este desvio inadvertido dos procedimentos correctos. Qualquer piloto normal comete erros de que não resultam acidentes e quando se atribui um acidente a erro do piloto, seria talvez mais correcto dizer-se: «este foi um de muitos erros, somente este acabou em acidente».

Infelizmente, fala-se muitas vezes em erro do piloto comparando-o a um factor causa claramente identificável, que nós podemos ver e medir. Dizemos o «piloto falhou» com o mesmo à-vontade com que afirmamos «o pneu rebentou».

Esta atitude é cómoda; contudo, o erro do piloto é qualquer coisa de mais complexo, pois que é influenciado ou determinado pela multidão de sentimentos e paixões que habitam na alma de qualquer mortal.

### NATUREZA DO ERRO DO PILOTO

Para poder dar-se ao erro do piloto o seu verdadeiro significado é necessário:

1.º — Estabelecer as faculdades ou qualidades fundamentais a atribuir ao piloto;

2.º — Determinando a medida em que o piloto não possui essas faculdades, estabelecer a natureza do erro do piloto;

3.º — Estudando as condições e influências que originaram a falha do piloto em tais faculdades, identificar a causa do erro.

Para que um habitante da Terra possa andar por ares e ventos aos comandos de um avião, é necessário que possua três qualidades fundamentais:

- Percepção e interpretação;
- Decisão;
- Reacção.

Ter qualidades de percepção e interpretação significa que o piloto tem de conhecer a sua posição, atitude e velocidade nas faixas e no espaço e «entender» os vários instrumentos e indicadores que lhe falam do funcionamento da máquina. A isto deve ele juntar a interpretação correcta de tal percepção.

Por decisão entende-se que o piloto — baseando-se nos conhecimentos armazenados na sua memória, nas informações respigadas de observações e interpretações durante o voo e seu planeamento — deve tomar resoluções que lhe garantam um voo seguro e uma aterragem sem incidentes.

Finalmente, exige-se do piloto que reaja de maneira que o avião responda às suas observações, interpretações e decisões. A isto se chama a habilidade do piloto.

Em cada acidente provocado por erro do piloto, pode identificar-se uma deficiência ou falha nas suas qualidades de percepção, decisão ou reacção e verifica-se que as deficiências são tanto positivas como negativas. Quer dizer, da mesma maneira que o piloto faz observações erradas, toma decisões impróprias ou reaje defeituosamente, também falha totalmente em observar, decidir, ou reagir.

Das estatísticas vê-se que a falta de habilidade ou técnica defeituosa está na base de 75% dos acidentes por erro do piloto, seguida de falta de percepção com 24% e falta de decisão ou decisão errada com 19%. Em conclusão, o erro do piloto consiste na inexistência ou falha de uma ou mais das qualidades fundamentais exigidas para voar. Destas, a falta de habilidade ou técnica de voo defeituosa é a mais frequentemente assinalada.

## CAUSAS DO ERRO DO PILOTO

O piloto comete erros; esses erros são falhas nas suas qualidades essenciais de pilotagem. Mas porque é que o piloto comete esses erros?

São múltiplas as condições e influências afectando o comportamento do piloto. As mais salientes podem incluir-se num dos seguintes grupos:

— *Deficiências de capacidade* — Voar num avião exige um mínimo determinado de robustez física, inteligência e estabilidade emocional.

— *Ignorância e inexperiência* — Voar, e particularmente voar um avião moderno, exige um grau elevado de técnica, conhecimentos especializados da operação dos sistemas dos aviões e familiarização com a multidão de instrumentos que dão informações respeitantes aos factores físicos e mecânicos relacionados com o voo.

Em adição, voar, exige adaptação a altas velocidades, a velocidades de aproximação vertiginosas e atitudes desusadas no espaço. Como estes atributos não são naturais no homem, é necessário obter, através de estudo e experiência, o desejado grau de técnica e conhecimentos.

Os erros cometidos durante esta aprendizagem ou a falta em manter o necessário nível de técnica e conhecimentos depois desta aprendizagem inicial podem originar acidentes. Conhecimentos inadequados ou inexperiência também podem levar pilotos treinados a errar quando fazem a transição para novos aviões ou quando não se mantêm actualizados.

— *Deficiências de atitude* — É absolutamente necessária a consideração mental de todos os factores respeitantes ao voo. Portanto, o piloto deve concentrar-se inteiramente na sua ocupação.

Uma atitude indiferente pode dar origem a que os pilotos infrinjam deliberadamente as regras e regulamentos. Inversamente, motivação excessiva pode também interferir com a própria consideração dos factos. É o caso do piloto que, levado pelo entusiasmo de voar ou pelo desejo de atingir determinado objectivo, sub-estima o valor de condições difíceis ou corre riscos indesejáveis.

Em conclusão, em cada acidente por erro do piloto é possível identificar uma ou mais causas que levaram o piloto a falhar nas suas faculdades fundamentais para voar. A ignorância ou inexperiência é a causa mais significativa pois que, só por si, contribui com 40% de todos os acidentes.

## RAZÕES BÁSICAS DO ERRO DO PILOTO

Um piloto tecnicamente perfeito e com todas as qualidades para voar, também está sujeito a erros. O piloto, como homem que é, tem uma alma, tem sentimentos, sensações, paixões, problemas psicológicos e materiais que influem no seu comportamento a cada instante e que constituem outras tantas razões básicas para errar. É impossível catalogar todas estas razões básicas, porque elas variam com as pessoas, as circunstâncias e as situações. São originadas por uma infinidade de factores psicológicos, físicos, morais, mentais, mecânicos, meteorológicos, etc. Variam com a personalidade, o temperamento e a educação do indivíduo. São condicionados, até, pelo ambiente familiar do piloto.

Contudo, há alguns, como o pânico, a fadiga, os problemas íntimos, etc. que têm uma linha de acção mais generalizada, isto é, todos os pilotos são, em maior ou menor grau, afectados por elas da mesma forma. Consideremos os mais vulgares.

### PÂNICO

O pânico é um mal terrível para o piloto.

O pânico transforma as emergências em acidentes, os acidentes menores em maiores, os maiores em fatais. Uma emergência num avião é essencialmente um problema individual. Quando ela aparece, o piloto deve tomar a sua própria decisão. Mas se o piloto, pela acção do pânico, está incapaz de decidir ou de escolher a melhor decisão, os acontecimentos seguirão a sua trajetória implacável.

Frequentemente o avião é responsável — com ou sem razão — pelo pânico do piloto. Um avião com má reputação, voado por um piloto que tem medo dele, a circulação de histórias indesejáveis de aviões que provocam acidentes com frequência, contribuem extraordinariamente para o pânico do piloto.

O seguinte caso é um exemplo de como o pânico pode ser a razão básica de um grave acidente.

Durante a última guerra, uma formação de caça aliada voava a Sul de Antuérpia na execução de uma missão de combate. Um dos aviões sofreu uma avaria no sistema de arrefecimento do motor e tentou regressar a Inglaterra.

Pouco tempo decorrido, o motor parou. Seguindo o procedimento estabelecido, o piloto chamou a estação adequada de Busca e Salvamento da RAF.

Mas, no seu pânico, esqueceu-se de ligar o Rádio para a frequência apropriada. O comandante da esquadrilha tentou chamá-lo para o instruir sobre a frequência a usar, mas todos os esforços foram inúteis porque o piloto não se calou um momento. Por fim, deu a sua última posição e disse que ia saltar de pára-quadras. Só nesse momento o comandante da esquadrilha conseguiu dizer que estava a utilizar a frequência errada, mas era tarde. Nunca mais se soube do piloto; mas se ele não tivesse entrado em pânico, tinha muitas probabilidades de ser salvo.

### FADIGA

Consideram-se duas espécies de fadiga: a dinâmica e a estática. A primeira resulta de um esforço físico, violento ou prolongado. A fadiga estática é produzida por inactividades como, por exemplo, nos voos de longa duração em que não é possível senão uma actividade física muito limitada.

E este tipo de fadiga que, pelos seus efeitos mais interessa ao piloto.

A fadiga estática provoca sonolência e irritabilidade; torna as pessoas menos atentas ao que se passa em volta; leva-nos a uma atitude de indiferença, de «que me importa?»; torna-nos lentos a reagir a mudanças rápidas de situação.

Será escusado enumerar o perigo de um ou da combinação de vários desses factores nas suas relações com o voo, que exige sempre, a máxima atenção, vigilância do espírito e coordenação para garantir uma operação segura e eficiente.

## PROBLEMAS ÍNTIMOS

Os problemas íntimos originam faltas de atenção; são, portanto, a razão básica de muitas deficiências de aplicação.

Todo o piloto que leva consigo para o ar os seus problemas familiares, sociais, financeiros, sentimentais, coloca-se numa posição extremamente favorável ao acidente.

Quando o piloto diz «não sei como aquilo foi», referindo-se a uma falha sua, é quase certo que quando «aquilo» aconteceu, estava embrenhado nas suas preocupações. As aterragens involuntárias com o trem recolhido e a colisão com alvos de tiro são, com extraordinária frequência, o resultado de uma disciplina mental insuficiente que não permite ao piloto deixar os seus problemas íntimos junto aos calços do avião.

## HIPNOSE DO COCKPIT

O condutor de automóvel que adormece ao volante e acorda na valeta, o vigia descuidado, cujo barco é torpedeado, o piloto que olha fixamente os instrumentos e voa contra a vertente de uma montanha, são exemplos de desastres atribuíveis a falta de vigilância que, em linguagem aeronáutica, se chama hipnose do cockpit.

Quando um psiquiatra pretende hipnotizar uma pessoa, escurece a sala, acende uma pequena luz e põe a funcionar uma máquina que produz um som monótono e abafado. O indivíduo abandona-se, fixa a luz e, gradualmente, o seu julgamento torna-se dúbio, incapacitando-o de pensar claramente.

Poderão as condições do cockpit — em que os pilotos se sentam calmamente durante um voo de noite, olhando fixamente para o painel de instrumentos e ouvindo o ronronar dos motores — produzir um estado psicológico semelhante?

A resposta é afirmativa.

Há muitas probabilidades de ocorrer o estado hipnótico durante a fixação contínua de um simples ponto, tal como observando um alvo, ou o ecrã de um radar, ou simplesmente fixando o ponteiro de um instrumento. O período para o aparecimento do fenómeno pode ser uma questão de minutos e portanto não é um problema peculiar a voos de longa duração. Aparentemente este estado não ocorre ou tem menor probabilidade de acontecer se a fixação visual é mudada frequentemente.

Uma das muitas razões para a rejeição da luz ultra-violeta dos painéis de instrumentos é que, com este sistema, os números dos quadrantes com o seu fundo negro, aparecem como que suspensos e exercem uma certa influência hipnótica. Este inconveniente desaparece com o método da luz encarnada. Com as luzes vermelhas, os painéis adjacentes e outros objectos dentro do cockpit são visíveis e dão ao piloto um ponto de referência.

A hipnose do cockpit, também chamada fixação, hipnotismo, ou fascinação do alvo, não deve ser considerada verdadeiro estado hipnótico. O que realmente acontece, é que a excessiva concentração numa farefa, num objecto, limita a atenção do indivíduo de tal modo que o torna indiferente a tudo o mais que acontece à sua volta. Pensa-se que este estado de super-atenção é originado por condições fisiológicas, como atitude, voluntária ou involuntária, inibição de estímulos de distração, efeitos de monotonia e fadiga.

Experiências realizadas por psiquiatras mostraram que os factores contribuintes para a hipnose do cockpit dependem largamente do grau de abandono do piloto, da sua personalidade, fadiga e outros factores. Essas experiências revelam também que, quando um piloto está cansado e praticamente imóvel, perde 50 a 80% das suas capacidades mentais conscientes. Nestas condições, um piloto que, normalmente, está alerta e é eficiente, tem tendência para fazer mais erros do que ordinariamente comete.

Um ruído ou emergência súbita que desperta a atenção do piloto quebrará a monotonia da vida do cockpit. Se o piloto está cansado poderá ser necessário maior estímulo para o despertar.

Quais são os sintomas deste estado pseudo-hipnótico? A sonolência é um dos primeiros sintomas avisadores de perigo; o outro é a tendência para sair da rota.

Quando o piloto sente súbitamente que cobriu uma boa distância sem reparar nas referências no solo é um sinal cujo significado não deve ser ignorado.

A solução para evitar este estado de sonolência consiste numa série de distrações que o piloto pode arranjar para si próprio. É importante evitar focar a atenção só em frente. Os olhos devem mover-se de lado para lado. Nestas condições, o piloto pode detectar outro avião que esteja na sua vizinhança. Algumas colisões inexplicáveis poderão ter acontecido com pilotos que só olham em frente.

Em conclusão: A tendência para dormir durante tarefas longas e monótonas é uma característica humana que tem de ser aceite. Mas dormir aos comandos de um avião, seja qual for o nome que a isso se atribui, é uma séria complicação para a segurança de voo.

## S O B R E - T E N S Ã O

A hipnose do cockpit gera um atestado de abandono que pode conduzir a acidentes. A situação oposta — a sobre-tensão — não é menos perigosa.

A sobre-tensão aparece frequentemente no aluno-piloto que não está familiarizado com o avião e tenta antecipar possíveis perigos motivados pela sua falta de experiência. À medida que se adquire proficiência através do treino no solo e em voo, esta condição desaparece na maior parte dos pilotos.

Os principais problemas associados com a sobre-tensão são:

- Desgaste excessivo e anormal da reserva fisiológica e emocional do piloto;
- Tendência para bloquear as mãos nos comandos em situações de emergência.

## C O N D I Ç Õ E S F Í S I C A S

No capítulo das complicações diversas, as condições físicas são um factor decisivo da segurança de um voo. O piloto deve vigiar atentamente a sua forma física e ter o mínimo de bom-senso para ficar no chão quando se sente fisicamente depauperado.

A condição física é influenciada por diversos factores:

- Uso excessivo do tabaco;
- Uso excessivo do álcool;
- Repouso insuficiente;
- Estado de saúde geral;
- Estômago vazio ou demasiadamente cheio.

Todos estes factores diminuem a resistência física que, por sua vez, afecta a acuidade mental.

Além destes há ainda os chamados factores naturais, cujos efeitos são uniformes em todos os indivíduos, ao contrário dos anteriormente mencionados que variam de indivíduo para indivíduo e até no mesmo indivíduo.

A insuficiência de oxigénio, a presença de gases tóxicos, as mudanças rápidas de altitude, o ruído, as vibrações, são factores naturais que têm sempre o mesmo efeito: redução da eficiência mental e conseqüente exposição a acidentes.

## T E M P O S D E R E A C Ç Ã O

Um piloto, voando um interceptor de jacto, fazia regulamentares passes fotográficos a um bombardeiro. Achando monótono fazer sempre passes de cauda, pediu autorização ao piloto do bombardeiro para executar alguns passes de frente. O piloto do bombardeiro concordou com a proposta e o interceptor afastou-se à frente do bombardeiro esperando que ele aparecesse.

O piloto do interceptor viu o bombardeiro a 3 milhas de distância, voltou, apontou e

saiu do passe voltando por cima do bombardeiro. Sentiu imediatamente uma vibração estranha e verificou que já não tinha o depósito externo da asa esquerda.

O avião continuava controlável e assim pôde regressar à sua base e aterrar com segurança. O destino do bombardeiro foi muito diferente. Com um pedaço da asa cortado pela asa do interceptor, entrou em vrille, desintegrou-se parcialmente no ar e colidiu com o solo. Não houve sobreviventes.

O que tinha acontecido?

Nem o bombardeiro, nem o interceptor imaginavam o perigo a que se expunham com o passe de frente. O bombardeiro voava a 190 milhas por hora, o caça a 400. Portanto caminhavam um para o outro à tremenda velocidade de 590 milhas por hora, ou seja, a 1.100 pés por segundo. O resto é uma história de tempos de reacção.

O que é que isto significa?

Significa que é necessário um décimo de segundo para os nervos transportarem ao cérebro o que os olhos vêem;

Que é necessário 1 segundo para o cérebro reconhecer o que vê;

Que são necessários 5 segundos para o cérebro tomar uma decisão quando há várias escolhas possíveis: por exemplo, decidir voltar para a esquerda ou para a direita, subir ou descer.

Que são necessários 4 décimos de segundo para que os nervos transportem a sua decisão aos músculos e os façam mover.

Tudo isto traduzido em distância percorrida pelos aviões, significa que, desde o momento em que o piloto do interceptor viu o bombardeiro, até o enquadrar no visor, o espaço entre eles diminuiu pelo menos 7.000 pés, ficando a restar apenas 9.000 dos 16.000 pés iniciais.

O piloto carrega no gatilho durante 4 segundos, ou seja, em distância, 4.400 pés. Verifica que está a aproximar-se do outro avião, decide afastar-se, a ordem é transmitida do cérebro aos músculos, os músculos actuam nos comandos do avião com o atraso de 1,5 segundos. Quer dizer, desde que o piloto começou a carregar no gatilho, a distância diminuiu outros 7.000 pés. Restavam, portanto, 2.000 pés.

Mais uma vez o atraso da reacção é vital. Não reacção humana, mas reacção do avião.

Quanto tempo decorre desde que se actuam os comandos até se obter uma mudança significativa na atitude do avião? É necessário tempo para esticar os cabos de comando, para fazer mexer os ailerons ou os lemes, para alterar os filetes de ar sobre as superfícies de comando, para fazer variar o curso desta massa com a sua inércia imensa.

Quantos segundos? Não se sabe rigorosamente, mas decerto mais do que 1 segundo.

Provavelmente mais do que dois segundos. Alguns dizem 5 segundos.

Neste caso, havia entre os dois aviões, dois mil pés de distância. A 1.100 pés por segundo correspondia a menos de dois segundos. O tempo expirou antes dos aviões alterarem a sua rota e o acidente surgiu. A sua razão básica não foi mais do que o atraso de reacção humana e da máquina.

## ACÇÃO DAS FORÇAS CENTRÍFUGAS

Durante as voltas ou à saída duma picada, o piloto e o avião são submetidos a forças centrífugas que, nos aviões de caça de jacto, atingem valores elevados. Se um avião está a voar horizontalmente — portanto submetido apenas à acção da gravidade — diz-se, em calão de piloto que está sujeito a 1 G — aceleração da gravidade. Mas se, em virtude da aplicação de forças centrífugas, o peso do avião aumenta para o dobro, está sujeito a 2 G's; se triplica, a 3 G's e assim sucessivamente. É claro, isto que acontece ao avião, acontece ao piloto. Deste modo, qualquer piloto se pode ver em embaraços para manter a cabeça no seu lugar durante uma volta a 7 G's, porque, nesta altura a preciosa caixa das meninges tem um peso 7 vezes superior ao indicado por qualquer balança devidamente aferida.

Pois também os G's são razões básicas do erro do piloto, porque têm uma acção importante no seu julgamento.

Verificou-se experimentalmente que o aumento de 1 para 3 G's resulta num acréscimo significativo nos erros de leitura dos instrumentos. Por outro lado, o tempo necessário para o movimento de um interruptor aumenta 21%, variando os G's de 1 a 2,5 e 46%, de 1 a 4 G's. O aumento posterior do número de G's tende a agravar estas circunstâncias.

Imaginemos agora um piloto a tentar ler os instrumentos numa volta apertada. Começa por ter dificuldades em ver os instrumentos, porque a pálpebra superior, pesando 5 ou 6 vezes mais que o normal, tem a tendência para se juntar à inferior. Como consequência, a leitura é imperfeita e, portanto, a interpretação é incorrecta. Depois, se quiser actuar um control, terá de dispender um esforço maior, o que provocará uma actuação imperfeita, induzindo, assim, o aparecimento do acidente.

## CONCLUSÃO

Os acidentes são, de um modo geral, provocados por falha de material e erro do piloto. O piloto é responsável por 70% de todos os acidentes e, portanto, quando se procuram razões porque os aviões caem, pode pensar-se quase exclusivamente, e sem fugir muito à verdade, no erro do piloto.

O erro do piloto é uma falha nas suas qualidades de percepção e interpretação, decisão e reacção.

As causas do erro do piloto estão relacionadas com deficiências de capacidade, ignorância ou inexperiência e deficiências de atitude.

Na base do erro do piloto e independentemente das deficiências atrás consideradas, está uma multidão de factores que influenciam o indivíduo consoante o seu temperamento, educação, ambiente em que vive, etc. Destes factores, alguns, têm uma linha de acção mais generalizada. Entre estes, salientam-se pela sua importância, o pânico, a fadiga, a hipnose do cockpit e tempos de reacção.

Assim se verifica que, muitas vezes, um acidente de avião não é mais que a manifestação última de um fenómeno puramente psicológico e, pretender estabelecer uma equivalência entre a falha da máquina e o erro do piloto, é uma atitude que, tendo muito de cómoda, carece de fundamento. Esta verdade deve estar sempre presente no espírito daqueles que julgam pilotos. É evidente que não é possível acabar com os acidentes de avião; mas é possível, pelo menos, diminuir a sua frequência e gravidade. Um trabalho minucioso de investigação, encarando todos os aspectos possíveis da causa do acidente, está na base de qualquer conclusão acertada. Esta conclusão acertada pode impedir a repetição de um acidente e se alguém aproveitar com os erros dos outros já não se perdeu tudo.



UM ASPECTO DA ASSISTÊNCIA

# PARAQUEDISTAS

Versos de  
Cardoso dos Santos

Famoso Portugal herói na Guerra  
Foi o primeiro a singrar novos mares. . .  
Pequena por demais achando a terra,  
Agora vai a navegar lá pelos ares.

Os feitos imortais da lusa história  
Sempre hão-de ser, prà Nação portuguesa,  
Penhor da liberdade e da vitória  
Leal braço de mais valor e de nobreza.

Como outrora pelo mar as caravelas  
Descobrimo novo Mundo nunca visto,  
Águias reais cruzando o espaço e lá vão elas  
P'lo céu azul erguendo ao Sol a Cruz de Cristo!

Revivendo as memórias do passado  
Na conquista do infinito espaço etéreo  
«Graças a Deus» que sempre tem abençoado  
De Portugal a eterna glória do Império!

## ESTRIBILHO

Do alto céu pousando em terra,  
Marchar, marchar em som de guerra!  
«PARAQUEDISTAS» são valentes soldados  
«PARAQUEDISTAS» são na Fé inspirados.

Avante, além, numa arrancada,  
A defender a Pátria amada!  
Lei do soldado português. . . Raça imortal . . .  
É dar a vida por amor de Portugal!

Ao publicar o hino dos  
paraquedistas, sobre  
um desenho que Carlos  
Cameiro fez especial-  
mente para este número,  
gás em grande presta  
homenagem a estes bri-  
osos soldados portugueses.

Carlos  
Cameiro



vejo daqui relâmpagos  
corcéis  
espirais de aço arquilecluras  
de ar trajectórias de som  
rios vertiginosos

por

um mapa transparente

vejo daqui o fio das espadas  
rasgando os reposleiros  
do

virgem nocturno mundo

e sinlo

um frémilo de amor

mais livre

e branco

violentar um an-

jo cristalino

cruzam-se sobre mim

sobre os meus ombros sobre

os meus ossos

lá

onde se realiza tudo

como um pássaro atra-  
vessando a aurora

e as hélices da luz

sobre o abismo

anunciando já

outra paisagem outro

novo país azul

e acessível

— a epopeia do ar

das asas e

principalmente do

homem-pássaro à

procura das estrelas

*Emília Solente*

# O AEROMODELISMO E A PROPAGANDA DA AERONÁUTICA

de JUAQUEM PIMENTA

Há muitos anos já que o aeromodelismo — então chamado aviominiatura — fez a sua entrada no nosso País, pela mão do saudoso Ricardo de Sousa Lima.

Em crónicas no Jornal «O Comércio do Porto», assinadas por Aviatik, e mais tarde na «Lipa», que sobreviveu à sua morte e que ainda hoje existe, desenvolveu aquele nosso Amigo uma larga e proveitosa campanha de divulgação do aeromodelismo, que interessou mesmo as autoridades aeronáuticas de então.

O Secretariado de Aeronáutica Civil, organismo dependente da Presidência do Conselho, e que antecedeu a actual Direcção Geral da Aeronáutica Civil, acarinhou e amparou a campanha no sentido de através da construção e voo dos modelos, interessar a juventude pelas coisas da aeronáutica, inculcando-lhe uma coisa, nessa altura muito falada, e a que chamavam o *espírito do ar*.

O organismo que veio depois, a Direcção Geral da Aeronáutica Civil, continuou a interessar-se pelo aeromodelismo de um modo mais esclarecido e mais definitivo, imprimindo-lhe uma directriz regulamentar que se tem esforçado por manter, não se furtando a esforços e a despesas e auxiliando, de todos os modos, os Clubes que se interessem pela prática da modalidade.

E até hoje nunca a Direcção Geral da Aeronáutica Civil deixou de subsidiar largamente e prestar o seu auxílio e apoio técnicos a qualquer entidade que lhos tenha solicitado.

É pecha velha queixarem-se os particulares da administração a pretexto de que não faz, não ajuda, e impede que se faça. Aqui, no que respeita ao aeromodelismo, passa-se tudo ao contrário. A administração faz. A administração ajuda. Os particulares é que não querem que se faça. E ao falar em particulares, quero referir-me, claro, àquelas entidades particulares que, pelas suas funções específicas, tinham obrigação de trabalhar pela propaganda de tão útil como instrutivo desporto, e que são os Aero Clubes. A título de curiosidade dê-se o leitor ao cuidado de contar quantos são os Aero Clubes que praticam, de um modo efectivo, o aeromodelismo. E, em contrapartida, veja-se quantos são os Clubes de outras modalidades, de futebol, por exemplo, que o praticam. Só no Porto, são três. E por esse País fora, quantos não há?

A Direcção Geral da Aeronáutica Civil tem promovido cursos de instrutores, instrutores estes que se encontram habilitados, e autorizados, a ministrar o ensino do aeromodelismo em qualquer Clube que o pretenda. Chega, até, a atribuir aos Clubes um subsídio para gratificação do respectivo instrutor. Atribui um substancial subsídio para aluguer da casa onde se achar instalada a escola de aeromodelismo. Dota estas com todo o material e ferramental necessários. É patrocina e orienta os Clubes na organização de provas, para as quais contribuiu com importantes prémios. Há só uma coisa que a Direcção Geral da Aeronáutica Civil não dá: alunos para as escolas. E esta única e simples coisa — alunos para as escolas — quase a única coisa que aos Aero Clubes se pede, não a têm estes dado, ou se têm, de um modo vago e sem continuidade. Não é num Clube de futebol que o ambiente é propício a criar interesse e entusiasmo pela construção de aeromodelos. Mas é nos Aero Clubes, onde tudo lembra, ou devia lembrar, o voo e os seus encantos e segredos, que deveremos procurar ensinar aos filhos dos pilotos-aviadores como e porquê voa um avião, demonstrando este porquê e como em modelos que eles mesmos construirão.

Reina nos Aero Clubes, ou melhor, entre os pilotos dos Aero Clubes, uma aversão infundada, e injusta, por tudo quanto se relaciona com o aeromodelismo. E é esta, a nosso ver, a razão porque os Aero Clubes têm voltado ao costas ao aeromodelismo, esquecendo-se do muito que este pode contribuir para que amanhã surja uma camada de jovens que vá para a aeronáutica realmente cheia daquilo de que antigamente muito se falava o *espírito do ar*.

# O PETRÓLEO

— POR —  
MANUEL BARROS

Manhã de Agosto, mal aberta ainda, mas já radiosa de sol e de côr. A Tiger, pintada a marfim, impecavelmente alinhada face ao vento, recebia os primeiros cuidados do mecânico, que lhe fazia o «pleno». Assaltou-me um desejo irresistível de voar, mas já alguém se me adiantara. E vi a Tiger partir. Fiquei a pensar no mundo de sensações e de prazer que uns litros de gasolina nos podem proporcionar!

As primeiras referências históricas ao petróleo, datam de quase quatro mil anos A. C. — fazem-nas os Caldeus, que empregavam betumes na construção, revestimento e pavimentação de casas. Também o usaram Fenícios e Egípcios, e parece provado que não tardou a ter emprego na guerra. Com efeito, graças ao engenho do Homem, no sec. III aparecem setas incendiárias, verdadeiras precursoras dos actuais «lança-chamas» e possivelmente com as mesmas aplicações táticas que a sua moderna versão...

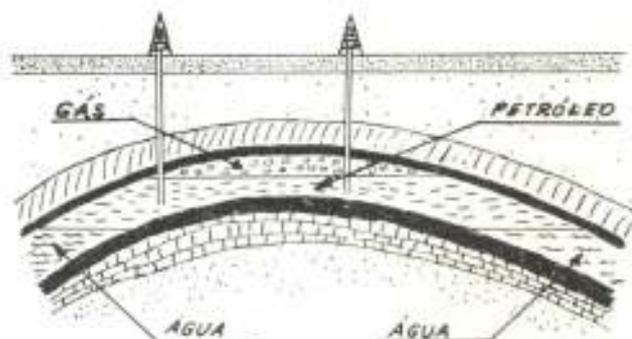
Aponta-se o ano de 1858 como data de nascimento da fabulosa indústria do petróleo, com a perfuração por E. Drake do primeiro poço, em Titusville, Pensilvânia. A sonda atingiu a «incrível» profundidade de 23 metros e no ano seguinte iniciava-se a produção com .. quinze barris diários! O fim em vista era obter, por simples destilação um bom e barato combustível para candeeiros, o «petróleo iluminante». A crescente procura de outros produtos e o aumento de possibilidades técnicas, determinaram bem cedo profundas modificações na nível indústria e o aparecimento de um novo ramo da Química — a Petroquímica. A produção mundial, que no principio do século era de vinte milhões de toneladas anuais, breve atingiu setecentos milhões e o modesto poço de Drake deu origem a mais de quatrocentos mil, explorados até profundidades da ordem dos 4.500 metros.

A génese dos petróleos é um assunto palpitante, mas que ainda não está bem esclarecido. Dai, não haver unanimidade de opiniões, para o que concorre o facto de a natureza dos petróleos variar dentro de largos limites, de região para região. Uma das teorias mais generalizadas, considera a formação dos petróleos a partir de depósitos marinhos, ricos em detritos orgânicos. Estes, de que as foraminíferas e diatomáceas constituem exemplo, depositam e podem ser em seguida cobertos por sucessivas camadas de sedimentos. As condições em que este mecanismo se pode processar, encontram-se em águas estagnadas, lagoas, golfos e, de uma maneira geral, águas paradas, que permitem a formação de depósitos. Pela adição destes, vão-se modificando grandemente as condições de temperatura e pressão a que estão sujeitas as camadas inferiores, sendo esta modificação, combinada possivelmente com a acção de bactérias anaeróbias, a responsável pela transformação dos detritos orgânicos em petróleo. Uma vez este formado, migra geralmente, até encontrar condições favoráveis de jazida.

Outra explicação, consiste em admitir que se possam formar hidrocarbonetos segundo



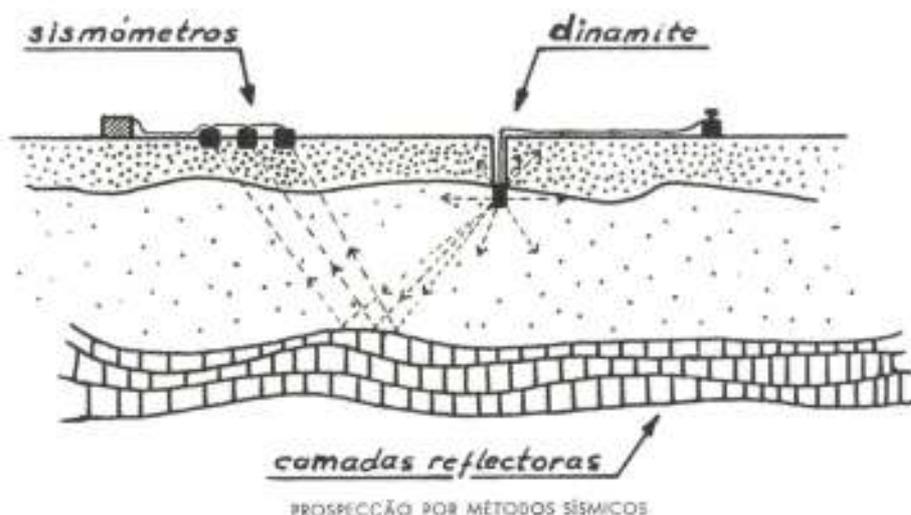
Formados os jazigos, a sua procura inicia-se com um detalhado estudo do terreno, a que o avião presta hoje uma colaboração valiosíssima. São assim delimitadas zonas tidas como «prováveis», que passam a ser objecto de estudo mais profundo. Investigam-se variações do valor da aceleração da gravidade local, intimamente relacionadas com a densidade e tipo de rochas subjacentes. Provocam-se explosões de pequenas cargas de dinamite, a certa profundidade, e faz-se o estudo da progressão, no sentido horizontal dos abalos produzidos, e do tempo gasto pela onda no seu percurso entre a origem e os aparelhos de detecção. Consegue-se obter indicações preciosas sobre a natureza e profundidade a que se encontram as camadas responsáveis pela reflexão, bem como a densidade das rochas



JAZIGO DE PETRÓLEO EM INÍCIO DE EXPLORAÇÃO

vizinhas. Pelo emprego conjunto dos métodos esboçados, a que se vem juntar ainda outros, como prospecção magnética, sondagens, colheita de amostras do solo e sub-solo a diversas profundidades e sua análise, localiza-se perfeitamente e decide-se sobre a viabilidade da exploração comercial do jazigo em estudo. Cita-se a Royal Dutch-Shell Group como tendo dispendido a quantia de oito milhões de libras, num período de nove anos de pesquisas!

Mas, encontrado o jazigo, perfurados os poços, resolvidos os problemas ligados à sua extracção, eis que chega à superfície o tão desejado petróleo. Faz-se geralmente anunciar por uma mistura gasosa, o gás natural, que se encontrava em parte dissolvida, mas se libertou ao baixar a pressão. É constituída por uma miscelânea de hidrocarbonetos, entre os quais metano, etano, propano e butano, que também se libertam ao proceder-se à destilação do petróleo. Os dois últimos, são facilmente liquefeitos e vendidos e dos primeiros obtêm-se metanol, etanol e aldeídos fórmico e acético—alguns dos variadíssimos produtos subsidiários da indústria do petróleo.



Entretanto, a gasolina registou um extraordinário aumento de procura nos últimos 50 anos e tornou-se manifestamente insuficiente a produzida por destilação directa do petróleo. Por outro lado, produtos que se obtêm conjuntamente, como óleos lubrificantes e pesados, não viram os seus mercados subir proporcionalmente, e acumulavam-se, devido ao aumento de produção. Necessário se tornou restabelecer o equilíbrio, quer aumentando a produção de gasolina (caso do craking) quer dando aplicações mais compensadoras à fracção menos vendável.

O petróleo em bruto é transportado para as refinarias e começa por sofrer uma destilação fraccionada. Separam-se componentes gasosos, éter do petróleo (ponto de ebulição de 20 a 60 graus), ligroína (constituída por hexanos e heptanos, e de ponto de ebulição entre 60 e 100 graus), gasolina (de ponto de ebulição entre 30 e 205 graus), querosene, fuel-oil, e óleos lubrificantes leves, médios e pesados. O residuo é a seguir destilado, para obter novos produtos.

Segue-se a refinação da gasolina. Esta operação, primitivamente, destinava-se sobretudo a tirar cor e cheiro; hoje, interessa para remover compostos de enxofre, como o tiofeno. A técnica de refinação é muito variada, empregando-se vários métodos, de acordo com a composição da gasolina e fim a que se destina. Podem-se apontar processos de solubilização, tratamento em meio alcalino e meio ácido (pelo ácido sulfúrico concentrado), e adsorção preferencial. Neste, o vapor de gasolina é obrigado a circular em tubos, sob pressão e elevada temperatura, passando por adsorventes apropriados, que vão fixar compostos como os tio-álcoois.

Estes tratamentos, baixam em geral o índice de octano de algumas unidades, pelo que a gasolina, conforme o fim a que se destina, tem de sofrer em seguida várias rectificações.

É sabido que um motor desenvolve mais potência, para o mesmo consumo de combustível, ao aumentar a taxa de compressão e consequentemente a temperatura. O aumento de rendimento está então condicionado, até certo ponto, pela maior ou menor tendência que tenha o combustível para detonar. Fizeram-se ensaios em motores especiais, de um só cilindro e trabalhando em condições padrão, o que permitiu comparar o poder detonante dos hidrocarbonetos habitualmente presentes na gasolina. Dos ensaiados, o heptano normal foi considerado como o mais detonante, tendo-lhe sido arbitrariamente atribuído o valor zero de índice de octano. Paralelamente, o que menos propenso se mostrou a detonar, foi o 2-2-4 trimetil pântano, ou iso-octano, que por esse motivo tem o valor mais alto, 100. Estudos posteriores levaram à descoberta de hidrocarbonetos menos e mais detonantes do que o iso-octano e heptano normal, a quem, para se manter a unidade de medida já estabelecida, são atribuídos índices maiores do que 100 e menores do que zero. Está neste último caso o octano de cadeia recta, com um índice de — 20.

Nos motores tipo Diesel, o problema é diverso. A inflamação é conseguida espontaneamente, à custa da pressão e temperatura atingidas durante a compressão. O poder detonante dos combustíveis utilizados, avalia-se pelo índice de cetano e o valor mais elevado, 100, corresponde ao hexano normal, que é agora o mais detonante. O menos detonante é o  $\alpha$  metil naftaleno, que leva o valor zero de índice. Interessa, neste tipo de motores, não diminuir demasiadamente o poder detonante, motivo porque os combustíveis a eles destinados devem possuir um índice de cetano não inferior a 45.

A vulgar expressão «gasolina de 73 octanas», significa que estamos perante um combus-

tível cujo poder detonante é idêntico ao que teria uma mistura obtida com 73 partes de iso-octano e 27 partes de heptano normal.

Na gasolina de destilação directa, o índice de octano varia entre 70 e 80, conforme a origem. A correcção deste índice pode ser levada a cabo por diferentes processos. O mais vulgar, é adicionar-lhe gasolina obtida por craking, que tem geralmente um índice mais elevado, e fazer o ajustamento final com a adição de substâncias anti-detonantes. Há vários tipos destas. Além de propriedades anti-detonantes, é-lhes requerido não deixarem resíduos, por combustão, que iriam formar depósitos prejudiciais aos motores. Um exemplo típico é o chumbo tetra-etilo ( $C_2H_5$ )<sub>4</sub>Pb. Pela adição de substâncias que vão dar compostos voláteis com o chumbo, consegue-se evitar o inconveniente apontado. Por exemplo:

63 % de ( $C_2H_5$ )<sub>4</sub>Pb  
26 % de  $CH_2BrCH_2Br$   
9 % de  $CH_2ClCH_2Cl$   
2 % de corante apropriado

e na proporção de 0,2 a 0,8 ml de mistura anti-detonante por litro de gasolina. Pelo escape, são eliminados clóretos e brometos de chumbo, formados durante a combustão.

Estas correcções, permitiram obter-se combustíveis mais «resistentes» à temperatura e pressão. O progresso registado neste campo tornou possível aumentar a taxa de compressão, que do valor médio de 4,87 em 1927, subiu para 6,75 em 1941.

Quando pretendia tirar o certificado, na prova oral que então se fazia, foi-me proposto um problema interessante, que ainda recorro. «Suponha que em determinado campo não existia suficiente gasolina de aviação, e que se vê obrigado a utilizar alguma gasolina normal. Já em voo, nota que o motor começa a dar «ratés». Que providências toma?» Instintivamente, confesso, respondi que alterava o regimen de trabalho do motor. Com efeito, aumentando as rotações diminuía o tempo durante o qual a mistura combustível estava sujeita àquelas condições anormais de pressão e temperatura, que decompunham alguns hidrocarbonetos noutros mais detonantes, provocando a sua inflamação extemporânea.

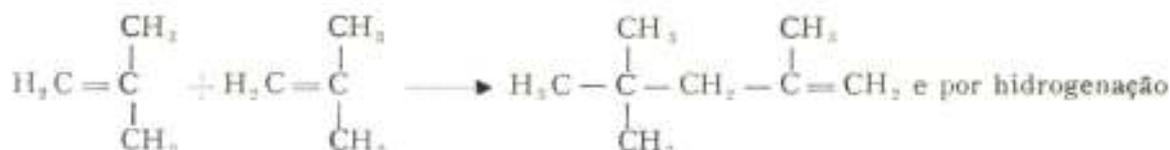
Como já foi referido, há muito que o consumo de gasolina ultrapassou o contingente produzido por destilação directa. Além disso, esta é de qualidade inferior obtida por craking. Este processo, consiste fundamentalmente em romper cadeias com grande número de átomos de carbono, formando hidrocarbonetos do tipo daqueles que entram na composição da gasolina. Esta operação foi inicialmente conseguida à custa de temperaturas elevadas (craking térmico, introduzido cerca de 1912) e por desenvolvimentos posteriores chegou-se ao emprego de catalizadores, que permitem controlar satisfatoriamente a operação (craking termo-catalítico, processo datando de 1936). Catalizadores são substâncias que quando presentes, mesmo em quantidades mínimas, modificam a velocidade duma reacção, sem sofrerem alterações permanentes, quer na composição, quer na quantidade. Isto deixa prever que pela escolha de catalizadores apropriados, como sílica e alumina, se consigam os efeitos mais desejáveis para o fim em vista.

A gasolina de aviação é gasolina normal ou de craking, a que se juntam componentes de elevado índice de octano e tetra-etil chumbo. Por exemplo:

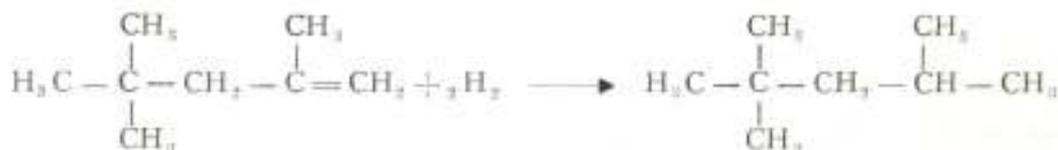
Gasolina de craking . . . . .	40 a 60 %
Iso-octano . . . . .	15 a 20 %
Componentes de elevado índice . . . . .	25 a 35 %

e tetra-etil chumbo na percentagem anteriormente indicada.

Os componentes de elevado índice, são obtidos através de moléculas de hidrocarbonetos com poucos átomos de carbono e que por polimerização e alquilação vão formar moléculas maiores, ou por nova disposição dos átomos dentro da molécula original. Estão neste caso a ciclização e aromatização. Para ilustrar este assunto, basta talvez apresentar um caso de polimerização, que consiste na formação de uma molécula à custa de duas (ou mais) moléculas de hidrocarbonetos não saturados,



pode chegar-se agora ao 2-2-4 trimetil pentano, composto já referido:



Mas, além do já citado poder detonante, interessa considerar a estabilidade, volatibilidade e poder calorífico, como características primordiais de um combustível. Enquanto que a consideração individual destas seria um problema de menos difícil resolução, quando uma gasolina é encarada simultaneamente sobre esses quatro aspectos, aumentam grandemente as dificuldades. Experimente-se comparar as propriedades de alguns hidrocarbonetos sensivelmente possuidores do mesmo número de átomos de carbono. No respeitante a volatibilidade, estão indicados para a gasolina aqueles com ponto de ebulição entre 40° e 180°. A maior estabilidade desses, aparece nas parafinas, logo seguidas dos aromáticos e naftalénicos. O poder calorífico, que aumenta com o número de átomos de hidrogénio, diminui das parafinas para as séries naftalénica e aromática. Por seu lado, estes últimos conferem maior poder anti-detonante, seguidos de parafina de cadeia arborescente, olefinas, hidrocarbonetos naftalénicos e parafinas de cadeia recta. Infere-se daqui que quem pretendesse aumentar o índice de octano pela adição pura e simples de hidrocarbonetos aromáticos, estaria simultaneamente a diminuir o poder calorífico. . .

Ha ainda, muito principalmente no que se refere à aviação que considerar o factor «segurança» oferecido pelos diferentes tipos de combustível, uma vez que grande parte dos desastres são produzidos ou seguidos de incêndio. Neste aspecto, algumas indicações são obtidas através de inquéritos feitos a acidentes reais, mas os resultados mais concludentes provem do estudo de acidentes simulados. Provoca-se a colisão de um avião com um obstáculo, filma-se e observam-se as indicações dos aparelhos de registo que para o efeito são colocados a bordo. Com frequência, parecem ser a gasolina e óleos derramados, em contacto com peças quentes dos motores, o foco do incêndio. Com efeito, a gasolina de aviação é bastante volátil e inflama com facilidade e de modo explosivo. Parece indicada, por mais segura, uma gasolina que apenas inflame a mais alta temperatura, tenha um ponto de ebulição entre 170°-200° C. e elevado índice de octano. Resta harmonizar estas características com as exigências dos motores. . .

Uma pergunta que frequentemente aflora os lábios daqueles raros ouvintes que consigo interessar na narrativa de enfadonhas «proezas» aeronáuticas, é «se a gasolina de aviação é diferente». Sou tentado a responder que sim, e apontando embora analogias, marcar diferenças essenciais. Dizer por exemplo que a gasolina vulgar contém olefinas, que não estão em regra presentes na de aviação; que a percentagem de compostos de enxofre é em média quatro vezes mais baixa na «nossa» gasolina; que a percentagem de hidrocarbonetos aromáticos, em relação com o poder anti-detonante e calorífico, sofre limitações, a que não estão sujeitas as gasolinas destinadas a motores vulgares; que contém mais tetra-etil chumbo ou similares, mas não o dicloro etano. Mas geralmente iludo a pergunta e não me alongo em explicações, ou arrisco-me desde logo a perder o ouvinte. E agora, creio que vou aproveitar o ensejo e terminar, para não me suceder o mesmo com o já hipotético e corajoso leitor. . .

## MASSAS ALIMENTÍCIAS



A B A S E D E U M A  
P E R F E I T A A L I M E N T A Ç Ã O

# Coisas do "arco da velha" ... tiradas da "arca do velho"



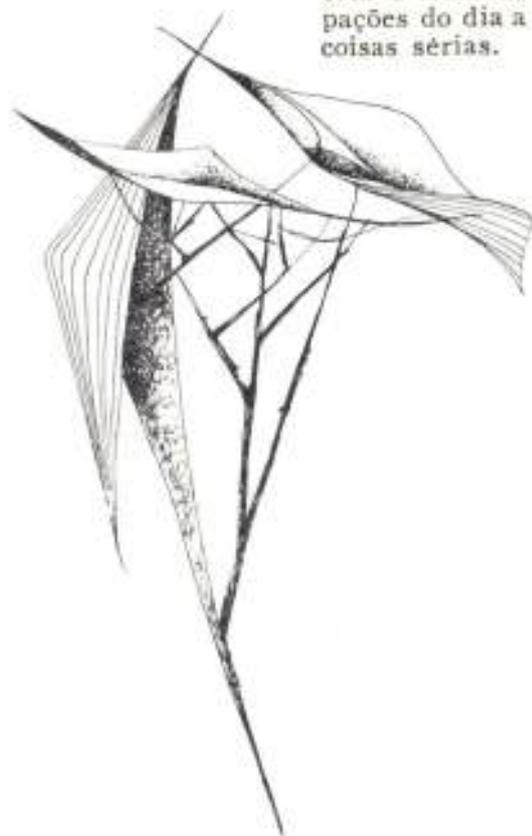
Secção dirigida por Alcoforado Meneses

Neste número, a secção «Coisas do Arco da Velha», tem a honra de apresentar aos seus leitores um documento do mais alto valor histórico! Trata-se — nem mais, nem menos — da descrição do glorioso feito dos «HERÓIS DE CHAVES».

Não, caro leitor, não são os «Heróis de Chaves» que Você conhece; estes são quase desconhecidos ainda mas, pelo seu saber e coragem, merecem que os seus feitos sejam lembrados e sirvam de exemplo aos caloiros.

«Coisas do Arco da Velha», entendendo que a façanha não pode nem deve ser esquecida, e desejando estar sempre na vanguarda das grandes iniciativas, embora à custa das enormes despesas a que isso deu origem, sem hesitar um momento, com «gás em grande», encarregou um distinto arquitecto seu associado (no nosso Clube há cerca de 15 arquitectos!!!) de projectar o monumento que tem tenções de erguer para comemorar a gloriosa viagem! Espera-se apenas que entre os engenheiros civis do Clube (também os há com fartura, felizmente), ao menos um consiga calcular as fundações necessárias e adequadas a tão arrojada concepção architectónica!

E, caros leitores, ao dar a palavra ao Emilio Ricon Peres — um dos «Heróis de Chaves» — cá ficamos à espera de mais histórias que porventura encontrem ao canto da vossa «arca». Todas serão bem recebidas e todas, com o riso nos lábios, nos libertarão por alguns momentos das preocupações do dia a dia. De vez em quando é necessário rir... mesmo com as coisas sérias.



PROJECTO DO MONUMENTO

## «OS HERÓIS DE CHAVES»

*José Guimarães Serra  
Adílio Fernandes  
António Corte-Real  
Emílio Ricon Peres  
Walter Cudell  
Luís Gonçalves Paulino  
Maria José Cudell  
Manuel Nogueira Reis  
Henrique Gonçalves  
Manuel Sucena de Barros*

Sim, senhor, lembro-me muito bem. Foi a 28 de Abril de 1957.

5 — Só «Tigers» eram 5! Quatro do Porto e uma de Braga, esta graças à gentileza do veterano Esteves de Aguiar. Também foi o ACA que verdadeiramente não engrenou na heróica façanha; a «parte» estava só reservada aos biplanos.

Para lá tudo normal. Para cá — que pena não haver um épico disponível para narrar na sua lira o que originou a segunda série dos «Heróis de Chaves»? Mas eu conto, o melhor que me for possível.

Tudo estava previsto e as instruções eram bem claras por causa do tempo que se tornava escuro; seguiríamos em bicha e não se quebraria a formação houvesse o que houvesse. Se o comandante desviasse, todos o seguiriam e, como pintos atrás da mãe, a rapaziada seria conduzida a pouso seguro. A ordem era a seguinte: Zé, Adélio, Tino, Ricon e Walter. Lá se começou a descolar mas pouco depois o Ricon passou à frente do Tino, pois, este estava com tal tendência para as curvas, e tanto lhe tapava a frente pela direita como pela esquerda, que o primeiro até pensou que estava a assistir a um desafio de ténis e não a um futuro heroico regresso ao Porto. Assim se continuou durante uma meia hora com o Tâmega à esquerda a dar-nos o alento da sua presença, mas dali a pouco, quando o rio se ausentou para parte incerta, então é que foi a tal coisa...

É a tal coisa foi só isto: havia pela frente uma cadeia de montes e, precisamente no rumo, dava a impressão que se passava; o primeiro lá foi e passou mesmo, mas o segundo, parecendo-lhe que o tecto era pouco e os pinheiros do monte eram muitos, tal como um combóio que entra na linha de desvio — zás — bota para a esquerda, a noventa graus do rumo, e os «obedientes» que o seguiam, com muito prazer o seguiram. Então sim, a coisa foi linda! O Adélio começou a circular no vale que ali havia e que deveria ter uns três por dois quilómetros e os restantes pilotos que o seguiam, seguiram-no mesmo! E o quadro passa a ser, ora quatro, ora cinco aviões, todos pintados de igual, a andarem à volta do vale, cada um a olhar para o que antecedia e a contar o tempo por causa da autonomia... Se alguém quisesse tomar uma iniciativa à custa da teoria recebida sobre navegação aérea, só se viesse a Pedras Rubras pedir uma bússola de empréstimo; todas as «Tigers» tinham as bússolas «geladas», autenticamente como pedras, e naquelas condições meteo ninguém podia prever para que lado ficava o sol! Que fazer? Esperar é a grande virtude e todos se viram obrigados a ser virtuosos na falta de outra alternativa! Mas o tempo passava e era preciso dar andamento àquilo. O «narrante» tomou resoluções e raciocinou: passo à frente do Adélio e portanto fico junto ao Zé a ver o que ele faz. Feito isto, verificou que o Zé atravessara dois pequenos cumulos mesmo pelo meio e lavrou protesto enérgico, pois, não se fazia tal coisa com mais quatro aviões em circuito tão apertado. Resolveu aproximar-se dele, pela direita, a «ver se via» algum sinal, mas o que viu fez-lhe sair este pensamento: eu atrás deste tipo, julgando que era o comandante, e afinal sai-me um que ainda sabe menos que eu! (Não digo quem é, está descansado).

A explicação do engano é simples: como só o Adélio — o que desviou — viu o Zé continuar, todos os restantes julgavam que tinha sido o comandante que ordenara o «circuito» e, como o Zé, à falta de parceiros, tinha voltado para trás e se integrara no circuito, à contagem lá estavam os cinco aviões! Verdade é que enquanto o Zé foi e veio, ninguém folgou, pelo contrário, pois houve ocasiões em que só se viam quatro «Tigers» e o caso fazia mais medo do que o que já havia!

Mas era preciso resolver aquela coisa e, na falta de identificação do chefe, «auto-chefeime» e comecei a trabalhar por conta própria. O meu parceiro aponta-me qualquer coisa com o braço (fones não havia) e na mesma altura breia num riacho que seguia o seu caminho. Imediatamente puz em funcionamento as deduções que deram isto: riacho vai ter a rio e rio vai ter a mar; mar dá Leixões e daqui a Pedras Rubras é um instante — Vamos lá nisso. E toca a seguir o riacho, que realmente foi dar a um rio, mas melhor, a um «plafond» mais alto e pouco depois a um céu com 4 8 de cumulos. Então verifiquei que muitos quilómetros além seguia um avião e a seguir-me vinha o resto dos parceiros. Constei, conferi, tirei a prova e como dava sempre cinco, respirei fundo. Estávamos safos! Mas eu é que ainda não estava, como vão ver. Lá por alturas de Negrelos reparei que o cachecol do meu companheiro estava a levantar voo e, repentinamente, desapareceu. Calculei que o dono o tinha puxado violentamente quando julgava que ia ficar sem ele, mas enganei-me. Dali a momentos comecei a sentir pancadas no «palonier», ora de um lado, ora do outro. Estão a ver que já não fui dar a volta ao Porto conforme estava combinado, mas procurei o mais curto caminho do Aeroporto. Lá, duplamente aterrado, isto é, o avião no chão e eu ainda cheio de medo, vejo dirigir-se para o avião um amigo que, com grandes gestos, vinha a dizer que qualquer coisa se passara e que era só isto: o cachecol do meu parceiro vinha preso no leme de direcção, sem o ter danificado e ainda como novo! Há um termo próprio para definir estes fenómenos... quando acabam bem!

Lá para a noite, apesar da fadiga, estávamos reunidos num canto do Hotel Infante de Sagres, a relembrar esta epopeia magnífica, e que melhor baptismo poderia ter tal feito do que chamar aos protagonistas os «Heróis de Chaves»? E foi realmente como foram alcunhados no jantar que se realizou no restaurante do «Alfaiate», em Vila Nova de Gaia, no dia 19 de Julho seguinte.

Já me esquecia de um pormenor: o que o meu parceiro me quiz indicar não era o riacho, mas sim o avião que nos tinha antecedido, que eu não vira, e que era o Adélio!!!

«Um deles».

Esta foi-me contada há pouco por um novo associado do Clube.

Seu pai era alfaiate e ele trabalhava na paterna oficina como aprendiz. Desde muito novo que o seu entusiasmo pela aviação era enorme e desejava, acima de tudo, entrar para a Força Aérea.

E dia a dia massacrava o bom do Pai pedindo-lhe a necessária autorização para o efeito, mas o Pai ficava surdo aos seus rogos.

Uma vez, mais uma vez lhe disse: — «Meu Pai, deixe-me ir para a aviação...» — Resposta do Pai: — «Ai queres ser *aviador*? Pois então vai-me *aviar* depressa aquele fato cinzento!!!».

— x x x —

Agora uma passada há bem poucos dias na nossa Escola de Pilotagem.

Um aluno-piloto «largado» há dois dias foi ao campo para o voo costumeiro. Estava uma ventania de respeito, com rajadas fortes e de direcção bastante variável. O aluno pôs o motor a trabalhar, deixou-o aquecer, experimentou-o e, muito compenetrado do seu papel, perguntou ao instrutor «— Snr. Serra, posso partir?» O Serra muito calmamente, entrou para o avião e disse: «*parte, parte... se eu não fôr consigo é que parte mesmo!*».

MANUFACTURA DE ARTEFACTOS DE BORRACHA E EBONITE  
— PARA TODAS AS APLICAÇÕES —



**FÁBOR**



SE COMPRAR COM ESTAS MARCAS FICARÁ BEM SERVIDO

**FÁBRICA DE ARTEFACTOS DE BORRACHA, L.<sup>DA</sup>**

Rua de Serpa Pinto, 195      PORTO      Telefone PPC 44031

# A MULHER E A AVIAÇÃO

por MARIA JOSÉ

Para inaugurar esta rubrica de «A Mulher e a Aviação», vou tentar começar pelo principio, isto é: pelo papel mais ou menos preponderante da mulher na sociedade e na estrutura interna duma nação, desde a pré-história até aos nossos dias — a «era do ar».

Segundo nos contam os livros da evolução das civilizações, o aspecto social-humano imediatamente após a família, foi a tribo matriarcal, quer dizer: a sociedade dirigida pela mulher. Os filhos eram propriedade comum, apenas reconheciam legitimamente a mãe e dela só podiam herdar. Este sistema é ainda usado entre algumas tribos mais primitivas da Austrália, do sul da Índia e da África. O parentesco pela mulher existiu ainda em Atenas.

Mais tarde, nas recitações que chegaram até nós do Velho e Novo Testamento, encontramos inúmeras referências a mulheres ilustres que foram úteis à sociedade, e ao seu povo, e participaram da história do seu tempo graças a uma coragem, elevação de espírito e fé, que ainda hoje nos admiram. Não podemos esquecer os nomes de Rebeca, Ruth, Susana, Judith e tantas outras, que colaboraram pública, aberta e desassombadamente das dificuldades e necessidades das tribos a que pertenceram.

Nos tempos áureos gregos, a mulher teve ainda um papel preponderante — na cidade independente de Esparta, as raparigas eram educadas segundo principios de igualdade com os rapazes. Recebiam a mesma educação física intensíssima, tinham os mesmos direitos sociais e votavam como os homens a sua vida ao serviço da Pátria.

Toda a história do Império Romano está cheia de nomes femininos; uns bons, outros maus, mas que de qualquer maneira atestam a importância atingida por essas mulheres numa sociedade já bastante perfeita. Nos primeiros tempos da realeza a «matrona» romana gozava de direitos e prestígio extraordinários.

Podia ainda falar de muitos outros exemplos, tentando demonstrar que a acção positiva e franca da mulher na comunidade, não é um «caso» de hoje, ou uma aspiração feminista do século XX; não, o «caso» é de *sempre* e hoje apenas se procura a reintegração num nível já atingido. Únicamente os processos são outros, o nível muito mais elevado e a concorrência enorme.

Com a queda do Império Romano, parece que se dá também a queda da emancipação da mulher e assistimos então no Ocidente a 1200 anos de obscurecimento e aniquilamento da personalidade feminina. Durante toda a Idade Média, e muito tempo ainda depois disso, a mulher passa a ser um objecto útil e de adorno; ignorante e fanática, podia ter como aspiração máxima servir de inspiração a trovadores e poetas, escritores e cavaleiros.

Há evidentemente neste período uma ou outra excepção e como mais extraordinária posso citar Santa Teresa de Avila — e essa mesma já no século XVI — uma das mulheres mais completas que têm aparecido em todos os tempos; pensadora, escritora, grande reformadora, Doutora da Igreja e santa. Teve uma influência extraordinária na sua época sendo a sua opinião solicitada pelo próprio rei de Espanha. Tenho em todo este artigo evitado apresentar o papel da mulher sob o aspecto religioso, mas Santa Teresa de Avila é na verdade uma excepção.

Só no século XVIII a mulher volta a ter consciência do que é, a descobrir dentro de si própria que também foi dotada de inteligência e, quantas vezes, de espírito criador. Começa a ter a noção daquilo que vale e daquilo que pode. Quer distinguir-se graças ao seu próprio valor e principia a instruir-se e a cultivar-se. Dedica-se de alma e coração à literatura e, entusiasmada com as suas próprias possibilidades, não pára mais; luta para sair do estado de obscurecimento e relegação a que foi votada e ocupar o lugar que lhe compete. Depois da literatura dedica-se à ciência, à música, ao desporto e, finalmente, à política. Há hoje mulheres juizes, embaixadoras, ministros e ainda há bem pouco tempo foi ventilada a eleição de uma mulher para a presidência da república da China Comunista.

A mulher procura o seu lugar ao sol, não em competência com o homem, pois o carácter da sua capacidade é absolutamente diverso, mas ao seu lado e com ele colaborando intrínseca e abertamente na velha aspiração de «uma vida melhor».

Esse direito trar-lhe-á evidentemente deveres, mas é através desses deveres que uma pessoa se realiza e valoriza.

Como constatamos, a evolução faz-se, o desenvolvimento continua, arrasta-nos e não podemos fugir-lhe. Não há dúvida que a attitude mais inteligente que se nos oferece é, portanto, colaborar-mos no movimento em que somos arrastados pela lei natural das coisas. Não podemos fechar os olhos, fazer finca-pé, dizer-mos que é mau, que é perigoso, virar-mos obstinada e teimosamente a cabeça para o outro lado. Nós pertencemos à nossa época — que não é melhor nem pior do que as outras, simplesmente diferente — e temos obrigação de a viver e acompanhar. Seguirmos aquilo que os outros países mais evoluídos consideram já perfeitamente normal, actual e até necessário ao desenvolvimento e progresso da comunidade.

Falei à pouco no desporto como uma das manifestações da reabilitação feminina; e dentro deste campo quero salientar em especial a aviação. Não há dúvida que, falar de aviões e pilotagem dos mesmos, hoje ainda, aqui em Portugal, é sinal de loucura e perigo de morte! E isto mesmo, quando relativo a mulheres, é muito pior ainda. Esta maneira de pensar não é de hoje, é de ontem, está passada e tem que ser esquecida.

Falar-vos-ei mais tarde de estatística, mulheres ilustres na Aviação, e tentarei mostrar-vos os prazeres e vantagens do voo como distracção e desporto.



COMANDANTE DO BATALHÃO DE CAÇADORES PARA-QUEDISTAS  
TENENTE CORONEL ARMINDO MARTINS VIDEIRA

Pede-me a Direcção da Revista «GÁS EM GRANDE» algumas palavras para o seu número de Setembro, comemorativo do 1.º aniversário da fundação do Aero Clube da Costa Verde, o que gostosamente faço, embora com o pensamento naquele velho amigo que me confessava só ter falado duas vezes na vida — e de ambas se ter arrependido... Mas enfim, há que honrar o mérito, e eu não creio que daqui venha razão para arrependimento. É que há na verdade Mérito no grupo de jovens que, com verdadeira noção das responsabilidades que lhes cabem como Portugueses e como Homens, esquecendo o comodismo e pondo de lado as dificuldades que — adivinhamos — de todos os cantos surgem, se abalancaram a fundar o Aero Clube de Espinho. E nós, que conhecemos um pouco a grande diferença que vai entre *imaginar* o belo e grandioso e *realizar*, ainda que pouco e a descontento dos críticos, nós daqui lhes transmitimos a nossa admiração pela sua atitude, que bem pode ser apontada como exemplo a todos quantos encontram na sua insatisfação razão suficiente (e até consolação moral...) para nada fazer.

Andam já no ar os aviões de Espinho, em breve veremos os para-quadistas do Aero Clube da Costa Verde desfraldar as suas brancas velas — primeiros vôos duma juventude que em seu tempo há-de engrossar as fileiras das tropas para-quadistas. E se não podemos esquecer que a África arde, se não queremos que com ela se perca o futuro de Portugal, teremos que aí garantir a nossa presença, garantindo segurança e tranquilidade aos portugueses que por lá trabalham. É certo que o devemos fazer em paz e com justiça para todos, mas não podemos deixar de considerar que, por obra de exaltados ou menos esclarecidos, dias negros chegarão em que a razão da força se virá a fazer ouvir, muito havendo então que esperar dos para-quadistas militares. Eu desejo ardentemente que o tempo demonstre o pessimismo da observação que sobre a África acabo de fazer. Assim como nada fará esquecer que ao Aero Clube da Costa Verde cabe o mérito de abrir para a juventude do Norte as perspectivas de para-quadismo desportivo — actividade aliciante, talhada para uma mocidade ardente, que com ele tomará consciência da mesquinhez do dia a dia, nele encontrará, na solidão e grandeza do espaço livre, força e coragem, modéstia e simplicidade, ali cultivará a solidariedade e camaradagem — as qualidades que, hoje como sempre, fazem distinguir os verdadeiros Homens.

Tancos, Setembro de 1959

*Armindo Martins Videira*

Ten. Cor.

# ESPINHO, TURISMO, AERO-CLUBE

## — TRILOGIA QUE JÁ NÃO PODE DISSOCIAR-SE

por MANUEL

LARANJEIRA

A partir do momento em que o Aero-Clube da Costa Verde se estabeleceu em Espinho e criou o encargo e a obrigação de, a par duma intensa actividade aeronáutica e desportiva, se dedicar com o maior interesse e carinho aos problemas turísticos que estão adstringentes à utilização do aeródromo, três nomes terão, infalivelmente, de se associar para que a consecução dos projectos do Aero-Clube seja um facto: Espinho, Turismo e, como é óbvio, Aero-Clube.

Mas, se a transformação dos sonhos do Aero-Clube em realidades os procura tornar factos não é menos verdade que também, e muito mais até, estes se tornarão factores do maior interesse para Espinho e para o próprio turismo nacional.

Espinho já não pode, nem deve — sob pena de não estar atenta às suas próprias necessidades e não saber ou querer aproveitar os impulsos que a tornarão maior, mais admirada e mais procurada — deixar de acompanhar, por todas as formas ao seu alcance, o ritmo de crescimento, como elemento de valorização turística, do Aero-Clube da Costa Verde.

Necessário se torna encarar, mas a sério, e mais ainda compreender, as vantagens que a Espinho advirão duma intensa actividade turística fomentada por esta tão nòvel como valiosa colectividade.

Tudo quanto se projecta fazer é novo, totalmente novo, em matéria de turismo, na nossa terra. E para além de novo é intensamente útil, diríamos mesmo necessário, sem com isto pretendermos afirmar que o que se está a fazer ou venha a ser feito seja da inteira obrigação do Aero-Clube.

Para nós, que temos vivido, como poucos, dentro dos problemas e das realidades do que deve ser uma colectividade, ela será tanto mais respeitável e útil à sociedade em que vive e a que se agregou quanto mais ampla e esclarecida fôr a sua actuação.

E hoje, como ontem, como com certeza amanhã, continuamos a afirmar que uma colectividade é sempre reflexo cristalino das virtudes, qualidades ou defeitos de quem a dirige.

Ora o Aero-Clube ao incluir nas suas actividades o plano turístico, ao destinar uma parte das suas receitas para iniciativas do mais largo alcance naquele plano, colocou-se na mais elevada plataforma de colaboração para o desenvolvimento e progresso de Espinho. Logo se essa actuação nos obriga a admira-lo, pela consciencialização que representa, não é menos verdade que, a nós espinhenses, nos cria as maiores responsabilidades pela obrigação que temos não só de encorajar mas sobretudo contribuir e trabalhar para o mesmo e louvável fim.

Imaginemos, ainda que no mero campo das hipóteses, que, não se duvide, se tornarão realidades, o que será, num futuro não muito distante, Espinho ligado a Paramos por uma boa e directa via de comunicação; — como tão consciente do problema preconizou o Ex.<sup>o</sup> Presidente da nossa Câmara — junto ao aeródromo um moderno e confortável bar (já em construção) e a morrer aos pés deste um magnífico braço de ria, largo, bem drenado, sulcado por ledos barquitos; todas as condições para a prática de desportos náuticos, para caça e pesca; com o mar à distância dum tiro de espingarda; com a Barrinha a dois passos onde se poderá ir por uma estrada marginal que a contornará; com o ar lavado dos pinheiros em redor; com um bom parque de campismo; tudo isto sem salarmos ainda no movimento aeronáutico do campo com todas as práticas desportivas inerentes à aeronáutica civil e à aviação!...

E pensemos, também, no que todas essas realizações representarão como fonte de atractivos turísticos na valorização que virão emprestar a Espinho, pelas óptimas e confortáveis condições que oferecerão a nacionais e a estrangeiros, mormente a estes que, infelizmente para nós, praticam muito mais a vida sadia do ar livre e do contacto com a natureza.

A par de tudo isto, e porque sendo hoje o turismo uma fonte de riqueza nacional se não pode esquecer, o factor económico, que forçosamente se terá de fazer sentir, com a maior afluência de turistas e de desportistas, em relação não só à indústria hoteleira e ao comércio, em particular, mas, ao fim e ao cabo, em relação directa a Espinho. E isto é que nos parece dever contar e muito.

É evidente que muitíssimos outros interesses andam ligados ao desenvolvimento turístico de Espinho. E não menos deles será, certamente, o alargamento da própria sede do Concelho em direcção às suas freguesias de Silvalde e Paramos por força das circunstâncias, com o seu cortejo de vantagens que virão as mesmas, com relevo especial para Paramos que, por directamente ligada às realizações do Aero-Clube, por certo muito beneficiará com elas.

Conclui-se, pois, que se impõe a mais estreita cooperação de todo o Concelho de Espinho à obra grandiosa que se projecta pois ela ultrapassou em muito os limites condicionados duma realização clubista, para ser, insofismavelmente, de Espinho, por Espinho e para Espinho. E uma tal legenda é mais que suficiente para que todas as forças se movimentem e toda a colaboração se justifique.

Para já, e enquanto não fazemos mais, porque não vamos todos ser sócios do Aero-Clube da Costa Verde?

# PARA-QUEDISMO DESPORTIVO

de JOAQUIM FIMÉNTA

O para-quedismo desportivo, que ainda não se pratica em Portugal, está largamente difundido e ganhando tal importância em todo o mundo que é mesmo possível que venha a ser incluído nos próximos Jogos Olímpicos.

É, contudo, na Europa que o para-quedismo desportivo se encontra mais desenvolvido, particularmente na Rússia e na França onde, em média, se efectuam anualmente mais de 2.000.000 e de 40.000 saltos, respectivamente.

Nos Estados Unidos da América do Norte também o para-quedismo civil se está desenvolvendo de tal modo que se espera que atinja em 1960 tanta popularidade como actualmente o mergulho desportivo.

Em 6.º lugar num certame internacional realizado em Moscovo em 1956, os americanos têm trabalhado com afinco no aperfeiçoamento e desenvolvimento deste emocionante desporto tendo no ano passado obtido um honroso 2.º lugar, entre 10 países, numa competição internacional realizada em França.

Neste país há 10 centros de para-quedismo, patrocinados pelo governo, onde indivíduos de todas as profissões, incluindo mulheres, passam as suas férias exercitando-se na prática deste emocionante desporto que, mais do que nenhum outro, lhes proporciona confiança e domínio de si próprios.

Em Portugal, se não temos o para-quedismo desportivo organizado, possuímos, no entanto, uma Para-quedista, a nossa camarada piloto Isabel Bandeira de Melo (Rilvas), que obteve o seu «brevet» em França, numa brilhante demonstração do valor e da coragem da Mulher Portuguesa.

O Aero Clube da Costa Verde e o Aero Clube de Portugal têm as suas secções de para-quedismo organizado esperando, apenas, para iniciar a actividade que os respectivos Regulamentos sejam aprovados e condicionada pelas autoridades competentes a prática do para-quedismo desportivo entre nós.

Os números de saltos atrás citados, aparentemente enormes na sua expressão puramente aritmética, são, no entanto, aceitáveis e justificados se nos lembrarmos que, só no Aero Clube da Costa Verde, acorreram ao primeiro anúncio da constituição da Secção de Para-quedismo Desportivo nada menos de 24 candidatos, recrutados praticamente entre os sócios fundadores do Aero Clube.

Com a entrada de novos associados, e particularmente com os jovens que frequentam a Escola de Pilotagem, poder-se-á contar como certa meia centena de candidatos ao primeiro curso de instrução de para-quedismo, que ansiosamente aguardamos, e cuja necessidade se faz sentir, como judiciosamente afirma o prestigioso Comandante do Batalhão de Caçadores Para-quedistas, Tenente-Coronel Armindo Martins Videira, no artigo com que, gentilmente, se dignou honrar as páginas de *gás em grande*.

Não sabemos quem executará o primeiro salto: se um elemento nosso, ou do Aero Clube de Portugal. Porém, uma coisa será certa, e é que, em Espinho ou em Sintra, o primeiro para-quedista civil português, saído de um aero clube nacional, fará o seu primeiro salto com o pensamento de que, praticando este desporto extraordinariamente rico de emoções e de beleza, está contribuindo para o recrutamento, entre os jovens, de futuros para-quedistas militares, necessários aqui, na África, ou na Índia, onde quer que seja preciso reafirmar e assegurar a presença de Portugal.



PROGRESSO DA CONSTRUÇÃO AERONÁUTICA

**Biplano** — fuselagem e asas em malha de tubos de aço e cabos, com diagonais.  
**Monoplano** — construção monocoque em ligas de Alumínio.

aço, revestidos por uma estelagem. Com a aparição dos monoplanos, o revestimento das asas é em parte, ou no todo, substituído por contraplacado. Este revestimento tem que oferecer resistência de forma a suportar esforços de corte, longitudinais e de torção.

Esta evolução leva à concepção de formas de fuselagem «monocoques», realizadas em contraplacado ou ligas de alumínio, como é o caso dos aviões a jacto.

Na arquitectura foi manifesta a influência deste progresso aeronáutico, surgindo abóbodas delgadas (casca de ovo), auto-portantes, tendo a maioria dos casos sendo aplicados em «hangares», estádios, salões de espectáculos, mercados, etc.

A aplicação destes novos valores da técnica permitiram aos realizadores, dotados de imaginação e intuição espacial, criar espaços, adaptando as estruturas «monocoque» a formas que satisficam as exigências espaciais, acústicas, etc.

Um dos materiais leves que é largamente aplicado na construção civil é o contraplacado, material composto de um certo número de folhas finas de madeira (desenrolada do tronco), dispostas em sandwich e coladas umas sobre as outras sob pressão. Foi a aviação que primeiramente aplicou este material. A fuselagem «monocoque» em contraplacado dos bombardeiros ligeiros («Mosquito»), o «Vampire» da fabrica «Haviland» e o «Vernon», é um dos métodos de construção seguidos, constituída por duas meias conchas de contraplacado, que transmitem os esforços de corte, sendo-lhe colada um ligeira ossatura em «spruce». Os espaços formados pela ossatura entre as duas meias conchas são preenchidos por madeira porosa, muito ligeira (balsa) e isto para evitar o varejamento dos painéis em contraplacado. Estas madeiras são coladas com uma cola de tipo especial — acrolite — de presa rápida (5 a 6 horas).

Para dar aos painéis a forma definitiva estes são tensos dentro de moldes apropriados, por meio de bandas de aço flexível e aquecidos electricamente.

Sobre a obra acabada é dada uma camada de protecção, constituída por uma tela isolante, tratada com verniz nitropigmentado de alumínio.

(Continua)

## FUNÇÃO, ESTRUTURA E FORMA

Pelo Arqu. ANTONIO CÔRTE-REAL

Se considerarmos a repartição geométrica da matéria no espaço, em correspondência com a repartição dos esforços mecânicos que ela suporta, teremos uma definição de estrutura.

Observando o desenvolvimento das construções, quer no domínio da construção civil, quer no domínio das construções mecânicas (pontes, viaturas, máquinas, aviões, etc.), verifica-se que há uma tendência no sentido de aproveitar materiais leves, construindo paredes delgadas que resistam, pela sua forma, em substituição das formas existentes, de estrutura em malha. Como exemplo verificamos que os veículos de transporte-auto, ferroviário, etc. — eram realizados em chassis (estrutura portante), que suportava todo o invólucro que lhe dava forma. Nas pontes, o quadro não é mais que um intermediário para transmitir as cargas do tráfego à sua estrutura.

É no entanto nas construções aeronáuticas que o progresso se mostra impressionantemente rápido. Os biplanos de 1905 a 1925 tinham fuselagem e asas construídas por uma rede de tubos e perfilados de



Fuselagem monocoque alum. caça Messerschmitt com cobertura de alumínio

# SEGURANÇA DE VOO

## ALGUNS PENSAMENTOS E CONSELHOS PARA OS PILOTOS

PELO MAJOR PILOTO-AVIADOR  
JOÃO DA CRUZ NOVO

**C**om a publicação do 2.º número da Revista, somos tentados, mais uma vez, a chamar a atenção de todos os pilotos da aviação desportiva para os benefícios que estes pensamentos e conselhos, aqui expressos, lhes podem proporcionar, no sentido do desenvolvimento do seu «juízo de voo».

Lembramos a todos os pilotos que se deixarem de considerar as recomendações a que os regulamentos e regras de voo se referem e admitirem que no ar não há princípios, em breve deixarão de voar nesta vida.

- **A negligência para com determinadas precauções de segurança de voo ou a execução de determinados procedimentos dum modo descuidado, poderá causar prejuízos incalculáveis e desnecessários a outros.**
- **Nunca dê mostras de uma ousadia louca, com a ideia errada de que isso demonstra coragem. Um avião «caído» é uma perda dispendiosa para o seu Aero-Clube e um espectáculo doloroso para o sua família e para os seus amigos.**
- **Tenha sempre presente que, como piloto, você é, perante o voo, o único responsável pelo avião que o seu Aero-Clube lhe confiou. Empregue todos os seus conhecimentos especificados nas instruções dos pilotos. Não menospreze a lista de verificações.**
- **O método faz perder tempo, mas o tempo dispendido a aprender a inspecionar o seu avião pode um dia salvar-lhe a vida. Não se importe com as dores de cabeça; são precisas.**
- **Há que ter em mente estes dois princípios:**

**A — SE O AVIÃO TEM QUALQUER DEFEITO, LEMBRE-SE DE CHAMAR A ATENÇÃO PARA O FACTO, DO PESSOAL MECÂNICO.**

**B — SE O AVIÃO NÃO TEM QUALQUER DEFEITO, NÃO SE ESQUEÇA DE LHE AGRADECER.**

Quase todos os pilotos não desconhecem o A, mas a maioria esquece o B e contudo ele é muito importante, pois salvou centenas de vidas e cimentou amizades.

## OS ESTRANGEIROS COMEÇAM A VISITAR O AERO CLUBE DA COSTA VERDE

«CIVIL AIR PATROL»



A «CIVIL AIR PATROL» EM PARAMOS.

No dia 4 de Agosto passado o Aero-Clube da Costa Verde recebeu os componentes do grupo da «Civil Air Patrol» que visitaram o nosso País.

Belgas, franceses e americanos percorreram as nossas instalações de Espinho e de Paramos e visitaram em seguida o histórico castelo da Vila da Feira, sendo á noite homenageados com um jantar na «boite» do Grande Casino de Espinho.

Bons camaradas, viveram entre nós um magnifico dia que teve a caracterizá-lo a alegria e boa disposição que sempre preside ás nossas festas e levaram da nossa Terra as melhores recordações.

## RALLYE PORTUGAL — VINHO DO PORTO

Também no dia 18 de Agosto os concorrentes ao Rallye Portugal — Vinho do Porto se deslocaram a Espinho em visita ao Aero-Clube.

A caravana, quase na sua totalidade composta por aviadores franceses, que se faziam acompanhar de muitas senhoras, utilizando desde o Porto o autocarro do nosso Clube, dirigiu-se primeiramente ao Aeródromo de Paramos e, demoradamente, apreciou as instalações em construção, interessando-se por todos os pormenores, tendo todos ficado maravilhados com a magnifica situação do campo, o que levou muitos a prometer virem no próximo verão passar ali alguns dias de férias.

Seguidamente visitaram a grandiosa Piscina de Espinho após o que foram recebidos na sede do Clube, onde tomaram um aperitivo que serviu de ensejo a amistosa troca de galhardetes e saudações.

OS VENCEDORES DO RALLYE  
CLAUDE HARANG e MELLE MAYKONNE DUMONTET



NO AERÓDROMO DE PARAMOS





NO «COSTA VERDE» TRABALHA-SE ASSIM...!

ESPALHANDO TERRA



PLANTAÇÃO DE RELVA



O CARREGAR DO CARRO



O «Costa Verde» foi o que pode chamar-se uma criação «*ab ovo*». Assistimos todos ao seu nascer, ao seu medrar e todos ajudamos um pouco ao seu crescimento. E não é só no burocrático trabalho de secretaria e tesouraria que os dirigentes e associados do Clube desenvolvem as suas actividades; o documentário fotográfico inserto nesta página revela o segredo do crescer desmedido do nosso Clube, onde todos trabalham, seja de que maneira fôr, para uma causa comum.

O TRANSPORTE



AS CRIANÇAS TAMBÉM AJUDAM



CILINDRANDO A PLACA

OS PRIMEIROS PILOTOS  
BREVETADOS NO AERO  
CLUBE DA COSTA VERDE



JOÃO DE OLIVEIRA QUINTA



MANUEL JORGE BOTELHO



JOSÉ EDUARDO AMORIM



JOÃO FERNANDES MORENO



DR. JORGE LOBO DE MESQUITA



ORLANDO LÊDO DE OLIVEIRA



LUIZ RIBEIRO COENTRÃO

# NOTÍCIAS DOS AERO CLUBES PORTUGUESES

**AERO CLUBE DE CABO VERDE**— Afim de reajustar, em virtude da criação do Serviço de Transportes Aereos de Cabo Verde que, por força das circunstâncias vinha estando a cargo deste Aero Clube, a posição deste, dar-lhe um impulso e estruturar a sua actuação futura em face dos novos Estatutos que estão em estudo para próxima publicação, foi nomeada uma Comissão Administrativa composta pelos seguintes senhores: Eng.º Tito Esteves, Presidente; José Belmiro Parreira, Vice-Presidente; João Modesto, Tesoureiro e António Pelópidas da Silva Almeida, Secretário.



Esta Comissão Administrativa, a qual desejamos as maiores felicidades no desempenho da sua missão, apresentou cumprimentos ao nosso Aero Clube, o que muito nos sensibilizou.

**AERO CLUBE DE BRAGA**— A Direcção Geral da Aeronáutica Civil, no propósito de incrementar a prática do voo sem motor, fez deslocar a Braga a sua equipe de instrução afim de, no Aerodromo da Palmeira, realizar um curso destinado á obtenção do «brevet» C de planadores, para pilotos de voo com motor. A instrução é dirigida pelo Snr. Wilson Macário tendo como piloto-rebocador os Snrs. Valpaços e Carlos Pinto Tavares.



Terminado este curso, se as condições meteorológicas o permitirem, esta equipe de instrução desloca-se a Espinho para ali dar treino aos pilotos de planador do Aero Clube da Costa Verde, bem como para realizar tambem um curso de formação de novos pilotos.

**AERO CLUBE DO PORTO**— Pela Escola deste Aereo Clube foram formados mais de 3 pilotos. Foram eles D. Isabel Ferreira dos Santos, Joaquim Gouveia de Sousa e Alexandre Henrique de Lima, que foram submetidos a provas perante um júri formado pelos Delegados da D.G.A.C. Snrs. Carlos Tavares e Fernando Valpaços.



Alunos do instrutor Adélio Fernandes, receberam a preparação final do instrutor da Escola de Pilotagem de Braga, Snr. Casimiro de Guimarães que, temporariamente, exerce as funções de instrutor no Aero Clube do Porto.

**AERO CLUBE DE PORTUGAL**— Integrado no programa das comemorações do seu cinquentenário, realizou o Aero Clube de Portugal o 1.º Campeonato Nacional de acrobacia aérea cujo primeiro lugar foi obtido por Jorge Peixoto, seguido de Isabel Bandeira de Melo.



Fazendo parte ainda das mesmas comemorações, o Aero Clube de Portugal levou a efeito, com grande exito, o Rallye Aéreo Portugal — Vinho do Porto que foi ganho pelo par francês Claude Harang e Mille. Maryonne Dumontet, e vai realizar nos dias 25, 26 e 27 do corrente, a 2.ª Volta Aérea a Portugal.

---

---

# O QUE DE NÓS DIZEM

---

---

## DO CLUBE

Da Câmara Municipal de Espinho recebeu este Aero-Clube um officio com data de 16 do corrente, dirigido ao seu Presidente da Direcção, através do qual lhe é comunicado o seguinte:

«Para as devidos effeitos, é com o maior prazer que comunico a V. Ex.<sup>a</sup> ter o Conselho Municipal, em sua sessão ordinária de ontem, por proposta do Vogal Ex.<sup>mo</sup> Senhor Vicente Alves Monteiro, deliberado exarar na acta um voto de agradecimento a essa Colectividade pela sua prestante acção em favor de Espinho, transcendendo em muito até aquillo que estaria dentro das suas normais atribuições.

Por se reconhecer a justissima posição assumida pelo Conselho Municipal para com esse Aero-Clube e porque, na realidade, Espinho já muito lhe deve, desejo também aproveitar o ensejo para corroborar aquella deliberação, expressando o reconhecimento desta Câmara por tão notável acção desenvolvida no sentido do progresso de Espinho».

## DA REVISTA

Foram para nós um grande incentivo as palavras amigas que nos dirigiram a propósito da publicação do primeiro número da nossa revista. Essas palavras encorajam-nos mas não nos envaídecem, tanto mais que bem sabemos que o primeiro número foi um apalpar terreno desconhecido, um ensaio apenas, uma tentativa para pôr em prática uma ideia... a realização ainda titubeante de um sonho.

Talvez que ao sair do prelo tivéssemos desejo de o refundir, de o escrever de novo para corrigir defeitos, procurando, enfim, fazê-lo melhor. Mas saiu como saiu, parece que agradou, e agora só nos resta tentar, dentro das nossas possibilidades, fazer mais, fazer melhor, para merecer as palavras com que nos têm acarinhado.

Uma das mensagens de saudação ao nosso primeiro número foi escrita pelo sócio fundador deste Clube e piloto-aviador civil Sr. Mário Fortes e é com a maior honra que a transcrevemos, como nos foi pedido.

*Saudamos com enthusiasmo o aparecimento duma nova «Embaixada do Império do Ar»  
— «GÁS EM GRANDE».*

*Para um aviador, nada existe de mais grato que escutar os ecos da epopeia aérea.  
E' como sentir, em si, revigorado, o impulso para o «Ideal». E' como sentir o alar duma renovação de propósitos. — A vontade tonificada.*

*«GÁS EM GRANDE» proclama o intuito que deve presidir à caminhada do homem do ar, para que ela se converta em caminhada heróica. Em rumo de valorização patriótica. Revigora, pois, o sagrado lema do aviador: Viver em Beleza.*

*Por tudo isso, não podemos calar o nosso enthusiasmo e a nossa saudação, ao percorrer as páginas salutaras e admiráveis do primeiro número de «GÁS EM GRANDE».*

Penafiel — Agosto, 1959.

*Mário Fortes*

LIC.<sup>a</sup> DE VOO N.<sup>o</sup> 186 DE JUNHO DE 1938  
SÓCIO FUNDADOR DO A. C. C. V.



# NOVIDADES AERONÁUTICAS

## RW3 MULTOPLANE—SOLUÇÃO IDEAL PARA O VOO À VELA NOS AERO CLUBES DE MODESTOS RECURSOS

DE JOAQUIM PIMENTA

O voo à vela, tal como se pratica em Portugal, equaciona problemas de tal ordem que a sua prática só é possível a muito poucos Aero Clubes e, dentro destes, a poucos pilotos éle será acessível também.

A natureza puramente desportiva do voo à vela já é condicionamento bastante para que só um limitado número de pilotos o pratique, dado que dele não podem retirar, em troca do dinheiro que dispendem, as compensações que o voo com motor lhes proporciona, traduzidas, por exemplo, nas viagens de turismo.

Por outro lado, e referindo-nos ainda à maneira como em Portugal se pratica o voo à vela, para que uma secção da especialidade se mantenha num Aero Clube é necessário que este disponha do respectivo planador, de um avião para reboque — e não é qualquer um que satisfaz às necessárias condições — de um piloto rebocador, de cabos de reboque, e do pessoal necessário às diversas operações que exige uma sessão de voo à vela em qualquer aeródromo.

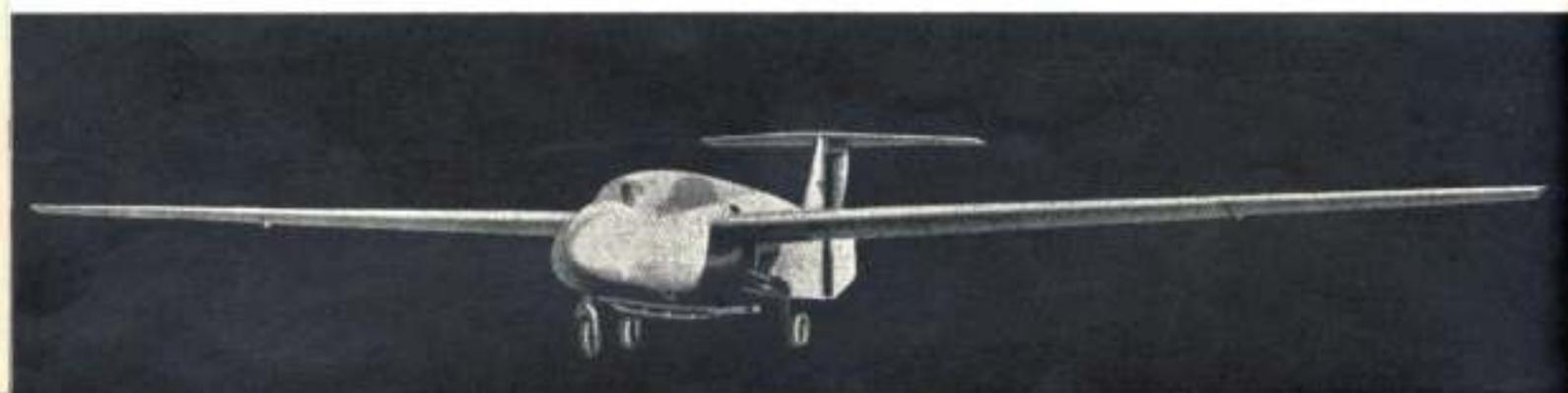
Além do custo da hora de voo ser bastante elevado — repare-se que o avião rebocador deverá ter maior potência que os aviões usados normalmente nas Escolas de Pilotagem — a prática do voo à vela torna complexa a vida das Escolas porque tem de manter conjuntamente ocupados elementos que nem sempre é fácil reunir, daí resultando que o voo à vela tem de ser tentado, quasi sempre, em dias previamente combinados para reunião de todos os elementos necessários, e não — como seria ideal — quando o piloto de veleiro vê apresentarem-se condições meteorológicas óptimas para um voo de marca.

Os vãos de distância tornam-se praticamente impossíveis pela falta de apoio material em terra para a recolha, desmontagem e transporte do planador, de regresso ao aeródromo de partida.

O avião que nesta secção apresentamos hoje — o RW3 MULTOPLANE — pelas especialíssimas características que apresenta, poderia ser o avião ideal para a prática do voo à vela nos Aero Clubes que não possam adquirir mais do que um avião, pois que a mesma unidade, pela simples adição de duas extensões nas asas, transforma-se em poucos minutos num excelente planador com um coeficiente de planeio de 1:25 e podendo aterrar a 47 MPH.

A característica mais saliente desta aeronave é a de, ao ser usada como planador, não

VERSÃO PLANADOR COM EXTENSÕES NAS ASAS



necessitar de avião rebocador pois dispõe de motor próprio que a eleva à altura desejada, podendo ser desligado e ligado em qualquer momento e em quaisquer circunstâncias.

Deste modo o piloto de veleiro poderá entregar-se totalmente ao seu desporto, procurando em qualquer altura ou local as condições ideais para o vôo à vela, sem a preocupação de não se afastar da sua base por impossibilidade de a ela regressar.

Lembramo-nos que nos Cursos de Vôo Sem Motor efectuados pela D. G. A. C. no Aeroporto do Porto muito boas térmicas se perderam, e com elas bons vôos de distância, por não ser possível o regresso.

Mas o RW3 MULTOPLANE não é só um excelente planador. É também um bellissimo avião com admiráveis qualidades de vôo só comparáveis às de um avião de jacto, com uma velocidade de cruzeiro de 112 MPH, e com um consumo horário de 14,5 litros.

A sua autonomia é de 5 horas, podendo ser elevada a 8 com a montagem, a pedido, de depósitos suplementares.

É um manoplano de asa média e trem triciclo retráctil, de construção toda metálica, revestida a plástico.

Resta dizer que o seu preço, na Alemanha, e compreendendo as extensões para as asas e os depósitos suplementares, orça pelos 225 contos.

À título de curiosidade damos aos nossos leitores as principais características do RW3 MULTOPLANE, nas suas versões de avião — RW3 Av. — e planador — RW3 Pl.

MOTOR «Porsche» de avião de 4 cilindros opostos, com redução de 1,98:1  
Potência à descolagem: 75 HP a 4.600 RPM — hélice a 2320 RPM  
Potência máxima contínua: 65 HP a 4.500 RPM — hélice a 2270 RPM  
Potência a regimen económico: 55 HP a 4.100 RPM — hélice a 2070 RPM  
Consumo em cruzeiro económico: 14,5 l/h

	RW3 Av.	RW3 Pl.
Envergadura	34' 1" "	50' 6" "
Comprimento	24' 4" "	24' 4" "
Altura	8' 2" "	8' 2" "
Peso máximo	1984 lbs.	1984 lbs.
Combustível	21,1 US-gall	21,1 US-gall
Autonomia	5 h	5 h
Raio de acção	500 M	500 M
Distância de descolagem	260 yds.	220 yds.
Velocidades de:		
descolagem	47 MPH	40 MPH
aterragem	53 MPH	47 MPH
Velocidade máxima	130 MPH	124 MPH
Velocidade de cruzeiro	112 MPH	109 MPH
Tecto	14.770 ft.	18.060 ft.
Coefficiente de planeio	1:16	1:25

O RW3 MULTOPLANE pode ser fornecido com hélice de passo variável, sendo, neste caso, a distância de descolagem reduzida de 20%.

VERSÃO AVIÃO COM DEPÓSITOS NAS ASAS



OS AERO CLUBES E AS COMISSÕES  
MUNICIPAIS DE TURISMO

de JOAQUIM PIMENTA

Um Aero Clube é, por definição, uma entidade associativa organizada com o fim da prática do desporto aeronáutico em geral, com relevo para a chamada aviação leve ou de *turismo*.

Por consequência um Aero Clube é sempre um valioso órgão do turismo regional, ou nacional, que usa o avião como instrumento encurtador das distâncias entre os diferentes centros, servindo ainda — a partir do seu aeródromo — de ponto de atracção, primeiro, e depois de irradiação periférica dos turistas aéreos para ali encaminhados de outros Aero Clubes.

O turista aéreo é, por indole, apressado e se faz as suas viagens de turismo pilotando o seu avião particular, ou o avião de um qualquer Aero Clube, não e só com o fim de ver «coisas» mas também pelo prazer desportivo de voar.

Deste modo é intuitivo, e evidente, que procurará planear a sua viagem conciliando as duas finalidades, isto é, voando muito e vendo o mais possível.

É lógico, portanto, que procure, de preferência, as zonas de interesse turístico servidas por Aero Clubes e respectivos aeródromos, em prejuizo das outras para visitar as quais se torna necessário dispendir demasiado tempo em outros transportes, sempre mais lentos e incómodos.

Definido, assim, o turismo e o turista aéreos, resta que as Comissões Municipais de Turismo das zonas servidas por Aero Clubes, como entidades tecnicamente autorizadas e interessadas no estudo das condições de desenvolvimento do turismo local, adoptem métodos, não só modernos como diferentes, capazes de canalizarem para a sua região o fluxo cada vez maior de turistas que se deslocam em avião.

O progresso de qualquer terra é um cartaz aliciante para o turista que embora gostando muito da natureza, também gosta, e às vezes não prescinde, de ter as suas comodidades. Uma terra com um Aero Clube, aeródromo e respectivas instalações de voo, é, necessariamente, uma terra progressiva.

As Comissões Municipais de Turismo de localidades nestas condições compete dirigir e intensificar a sua propaganda junto dos Aero Clubes nacionais e estrangeiros e organizar, além das manifestações habituais demonstrativas dos usos e costumes locais, outras manifestações de carácter aeronáutico capazes de interessar desportivamente os turistas pilotos aviadores desportivos.

O recente Rallye Aéreo Internacional «Portugal — Vinho do Porto», organizado pelo Aero Clube de Portugal em colaboração com os organismos reguladores e exportadores do vinho do Porto, trouxe a Portugal, mesmo ao centro do nosso famoso vinho, umas dezenas de aviadores estrangeiros que irão entusiasmar e influenciar a visitar-nos algumas centenas ou milhares mais de outros turistas.

O Rallye Aéreo Internacional «Portugal — Vinho do Porto», se bem que em escala mais modesta, poderia servir de exemplo às diferentes Comissões Municipais de Turismo, numa tentativa simpática de pôr mais à vista no *Mapa Mundi* as suas regiões, sejam elas em Trás-os-Montes ou no Algarve, vila perdida e parada ou urbe em franco e febril desenvolvimento.



UMA GRANDE  
ESTÂNCIA TURÍSTICA  
PORTUGUESA

A 18 KM. DO PORTO

RÁPIDAS, FÁCEIS E  
CÓMODAS VIAS DE  
COMUNICAÇÃO  
COM TODOS OS  
CENTROS TURÍS-  
TICOS DO PAÍS

O MELHOR CLIMA MARÍTIMO DE PORTUGAL

## GRANDE CASINO DE ESPINHO

ABERTO DE 1 DE JUNHO A 30 DE NOVEMBRO

TODOS OS DIAS  
AS MELHORES  
ATRACÇÕES



3 ORQUESTRAS  
DURANTE A ÉPOCA  
ACTUANDO NO

**SALÃO DE FESTAS • CINE TEATRO • RESTAURANTE**

ARTISTAS NACIONAIS E ESTRANGEIROS DE PRIMEIRA CATEGORIA

JANTE NO RESTAURANTE DO CASINO • ÓPTIMO SERVIÇO

ESPINHO • RAINHA DA COSTA VERDE

# SEGURANÇA DE VOO

*Do Boletim n.º 9 da Base  
Aérea n.º 6 — Junho de 1957*

## OS PROBLEMAS DO "ÂNGULO"

Se souber que a velocidade de perda aumenta com o pranchamento, tanto melhor. Se não sabe de quanto ela aumenta, tenha cuidado, pois pode estar completamente enganado.

Pergunte a outro piloto o que acontece à velocidade de perda numa volta apertada. Ele naturalmente responderá: «aumenta»! — E assim resumiu nesta palavra, o seu conhecimento acerca do aumento.

Embora todos os pilotos saibam que as velocidades de perda são maiores durante as voltas, muito poucos saberão PORQUÊ e de QUANTO aumenta. O simples conhecimento

de que ela aumenta é o bastante para alguns pilotos.

Mas a ignorância da relação entre o ângulo de pranchamento e a velocidade de perda explica um grande número de acidentes por os aviões entrarem em «vrille». Mais de metade dos acidentes provocados por erros dos pilotos ocorrem durante a fase de aterragem. Grande percentagem deles entram pelo chão dentro em «vrille».

Se souber o PORQUÊ e o QUANTO, pouca utilidade terá este artigo para si, de contrário, acho que a oportunidade é boa para o saber.

### PORQUÊ?

Primeiro, porque é que a velocidade de perda é maior numa volta?

A perda ocorre quando o poder de sustentação da asa é excedido. O ângulo de ataque, a velocidade, as resistências parasitas, o peso e o ângulo de pranchamento contribuem para o limite de sustentação. Não interessa se se trata de um avião supersónico ou de um PV-2, pois todos se comportam da mesma maneira. Sabe com certeza que a sustentação varia directamente com a velocidade — para uma baixa velocidade corresponde uma pequena sustentação. Também se sabe que a sustentação varia com o ângulo de ataque — para um maior ângulo de ataque maior é a sustentação (até no ângulo de perda).

O que é que acontece quando leva o seu avião a fazer uma volta bastante apertada? Para a manter terá que puchar o manche atrás e conseqüentemente a velocidade diminuirá. Ao mesmo tempo sentir-se-á empurrado para a cadeira devido a um aumento dos  $G'$  provocado pela força centrífuga criada.

Agora já temos elementos para provar que a velocidade de perda aumenta durante a volta; a quantidade de  $G'$ , o que por outras

palavras significa que o peso efectivo do avião supera o peso actual e por consequência necessita de maior sustentação; puxando o manche atrás aumenta o ângulo de ataque, o que o aproxima do ângulo de perda, e a queda de velocidade durante a volta.

Todos estes elementos estão inter-ligados.

Como se pode verificar, a sustentação necessária numa volta pranchada de 30° é ligeiramente superior ao peso. Numa outra pranchada de 60° a sustentação é igual a duas vezes o peso actual, mas igual ao peso efectivo. Quanto maior for o ângulo de pranchamento maior terá que ser a sustentação.

Para se obter esta extra-sustentação que compensará os efeitos dos  $G'$  da força centrífuga, puxa-se o manche e aumenta-se por consequência o ângulo de ataque das asas. Este aumento origina um acréscimo na resistência ao avanço (o qual é sempre maior a mais baixas velocidades). Aumentando a resistência diminuirá a velocidade.

Vê-se agora como tudo isto está ligado. Baixas velocidades e voltas apertadas são incompatíveis. Durante uma volta, exige-se

das asas uma maior sustentação e elas correspondem até um certo ponto, para além do qual entrarão em perda.

Com isto explicou-se o **PORQUÊ** do acréscimo da velocidade de perda durante a volta. Agora vamos discutir o problema de **QUANTO**.

## QUANTO

A fórmula matemática é

$$V_2 = V_1 \sqrt{\frac{1}{\cos. \alpha}}$$

$V_2$  — Velocidade de perda em volta.

$V_1$  — Velocidade de perda quando o avião voa horizontalmente, sujeito a 1 G.

$\alpha$  — Ângulo de pranchamento.

O coseno varia de 1.0, no caso de voo horizontal, até 0.0 no caso de ângulo de pranchamento ser de 90°.

Exemplificando para vários valores de  $\alpha$  e supondo que  $V_1$  é igual a 100 nós, temos:

$$\text{Para } \alpha = 30^\circ \quad \cos \alpha = 0.866$$

$$V_2 = 100 \sqrt{\frac{1}{.866}} = 100 \sqrt{1.15} = 107 \text{ nós}$$

$$\text{Para } \alpha = 60^\circ \quad \cos \alpha = 0.5$$

$$V_2 = 100 \sqrt{\frac{1}{0.5}} = 100 \sqrt{2} = 141 \text{ nós}$$

Sabe-se que a velocidade é directamente proporcional ao peso do avião, mas a percentagem do aumento é a mesma para qualquer peso e para qualquer ângulo de pranchamento.

Aproximadamente temos as seguintes percentagens no acréscimo da velocidade de perda para os diferentes ângulos de pranchamento:

30°	.	.	.	.	.	10 %
45°	.	.	.	.	.	20 %
60°	.	.	.	.	.	40 %
75°	.	.	.	.	.	100 %

Daqui verifica-se que quando se tem de borregar em volta, no último instante, deve haver sempre um grande excesso de velocidade para não se entrar em «vrille» e consequentemente pelo chão dentro.

Evitar sempre voltas apertadas quando o avião estiver voando perto da velocidade de perda.

Depois disto, julga-se que qualquer piloto estará apto a responder directamente quando alguém lhe perguntar o que é que acontece à velocidade de perda de um avião quando este entra em volta.

Resumindo, sabe-se que a perda ocorre quando se excede a capacidade de sustentação das asas.

Um acréscimo no peso total do avião, aumenta a velocidade de perda.

Os G' durante a volta actuam como um aumento na velocidade de perda.

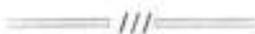
A velocidade de perda sobe rapidamente para ângulos de abatimento muito pronunciados.

Numa volta de 65° a velocidade de perda é cerca de vez e meia maior.

Estas regras são aplicadas para qualquer tipo de avião para qualquer peso.

\*\*\*\*\*

APRENDA A VOAR COM SEGURANÇA NA ESCOLA DE PILOTAGEM DO AERO CLUBE DA COSTA VERDE

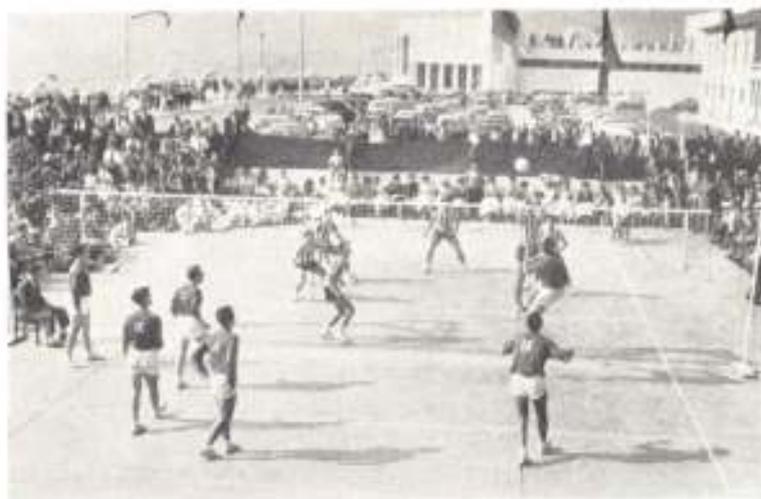


SEDE  
RUA 15 N.º 545 — ESPINHO  
TELEFONE, 668

AERÓDROMO  
PARAMOS — ESPINHO  
TEL., 60 — PARAMOS

## ESPINHO E O DESPORTO EM FESTA COM A VITÓRIA DO SPORTING DE ESPINHO NO NACIONAL-59 DE VOLEIBOL

por MANUEL LARANJEIRA



UM ASPECTO DO JOGO

A vida é feita de lugares comuns. Factos há que se repetem há séculos e há séculos merecem as mesmas palavras de circunstância com as alterações inerentes ao tempo e à evolução do mesmo. Quanto ao resto o cronista busca e rebusca as palavras novas com que há-de forjar o seu trabalho e acaba quase sempre por concluir com tristeza que não fez mais que repetir aquilo que outros disseram em idênticas circunstâncias.

Dizer que Espinho inteiro vibrou intensa e jubilosamente com a vitória do Sporting de Espinho no Campeonato Nacional de Voleibol da I Divisão, disputado no rínque da jovem Associação Académica de Espinho em 7, 8 e 9 de Agosto, e que festejou, sem alardes de jactâncias que ferissem a ética desportiva e o respeito pelos adversários vencidos, essa vitória dos seus atletas, é um lugar-comum de todos conhecido e por todos repetido que somos obrigados a glosar de novo, agora que vemos o feito à distância e a ele nos queremos referir de novo.

Festa, autêntica festa de desporto e de desportistas, do vero desporto, pelo amadorismo puro a que se confina, sem o abastardamento do profissionalismo que o condiciona e espectaculariza, eis o máximo que numa frase mínima se pode dizer desta competição que culminou com a vitória, a segunda em campeonatos nacionais, da briosa equipa dos «tigres» da Costa Verde. E ainda que pertencendo já ao passado essa vitória merece uns momentos de reflexão e algumas ligeiras considerações.

É inegável que o Desporto atingiu hoje um nível de desenvolvimento e de expansão, e se impôs de tal modo como necessário à educação e revigoração físicos, que buscar-se uma supremacia que seja sinónimo de maioridade, para nós não só física mas também moral e cívica, representa mais, muito mais, que a resolução duma qualquer dirimente técnica ou táctica. Representa sobretudo, ou deve representar, a consagração dum trabalho sério, construtivo, sequente, digamos mesmo de escola...

É isso mesmo! Escola!... Escola é o termo exacto e justo para definir a profícua actividade da secção de voleibol do Sporting de Espinho e tem de constituir altíssimo motivo de exemplo e de orgulho à colectividade que serve. Escola por todos os motivos e por todas as razões.

Escola de praticantes — horizonte que se abre aos novos, aos principiantes, perspectiva de ensinamentos aliciantes que os levem às culminâncias da modalidade, ambiente de amor clubista, de tantos bons exemplos de dedicação, de esforço e de sacrifício, de carinho e da compreensão dos mais velhos que sabem e compreendem que no seu saber existe o dever da transmissão para que na altura devida possam passar o testemunho.

Escola de atletas — pelo labor a que se sujeitam com a conseqüente e lógica preparação atlética e muscular que lhes permite uma melhor formação física, pela educação e formação advindas do diálogo desportivo, da luta, da actividade.

Escola de civismo — pelo convívio são e salutar, pela camaradagem, pelo espírito de colaboração e entreaajuda, pelo bloco unido que sabem dever formar, pelas amizades forjadas no contacto desportivo, pelas relações sociais a que são obrigados os atletas, pela noção de disciplina e de responsabilidade que cada um apreende.

Escola de dirigentes — porque na sua base está a dedicação inultrapassável, a compreensão de todos os problemas, o carinho, o amor com que se defende a modalidade, a manutenção duma disciplina que sendo geradora dum estado de mútuo respeito não levanta barreiras inultrapassáveis nem cava distâncias ou abismos entre dirigentes e dirigidos.

E ainda uma outra escola, esta na sua maior parte resultante do respeito que é devido à boa coligação das outras atrás referidas: Escola de dedicações e amizades.

E esta a verdade. O voleibol do Sporting de Espinho — diremos com mais justeza o voleibol de Espinho, seja afecto ao Sporting ou à A. Académica — tem conquistado, mercê do seu valor, do alto nível a que por pulso próprio se tem alcançado, das lições de desportivismo são e nobre

que tem proporcionado, das vitórias forjadas na persistência e no trabalho, um escol de amigos, de simpatizantes, de dedicações, que dir-se-ia ter um cantinho muito particular no coração dos desportistas espinhenses.

E esta é, quanto a nós, e a par da projecção que a Espinho tem dado o voleibol, particularmente e como é compreensível com a dupla inscrição dum clube seu, neste caso o velho e glorioso Sporting, no número dos maiores e melhores, uma das mais gradas, das mais assinaláveis e das mais louváveis vitórias do voleibol espinhense.

Naturalíssimo, pois, que Espinho tivesse sentido o maior orgulho com mais esta vitória, desta feita sensacional pelo ar de superioridade que transpareceu, dos seus atletas do Sporting de Espinho que souberam ainda uma outra vez ser, impecavelmente, desportistas, são e nobres adversários e calmos e serenos vencedores.

Envolvidos na onda quente do entusiasmo bairrista dos seus adeptos — tão grandemente à altura dos atletas briosos que os seus aplausos galvanizavam e apoiavam — os jogadores do Sporting de Espinho foram inteiros, iguais a si próprios, desportistas integros, homens verdadeiros. E daí o direito de que sejam saudados como merecem, louvados como tem direito.

Espinho viveu horas eufóricas e alegres graças ao desporto. O Sporting de Espinho ornou de ouro os seus pergaminhos — ouro de lei porque ao sabor da vitória se junta o processo da sua catenação — com a actuação dos seus atletas. O Desporto enobrecceu-se porque em seu holocausto se bateram nobremente vencidos e vencedores. A ética desportiva não foi machucada, antes foi defendida com calor e com bons exemplos de desportivismo são.

E ao recordarmos agora essa jornada plena de boas recordações, buscando o seu aspecto mais elevado para correspondermos à satisfação com que a «família» do Aero Clube da Costa Verde viveu e sentiu essa vitória e agora melhor a patenteou através de «Gás em Grande», sentimos a irrefutável verdade desse jornalista de eleição que é José Olímpio rescender no nosso espírito e sintetizar magistralmente esta vitória que é inteiramente de Espinho: «Desporto, caminho da vida, escola de homens».

## PARA A HISTÓRIA...

### QUEM SÃO OS CAMPEÕES NACIONAIS

Chefe de Secção:

*Joaquim Cadinha*

Adjunto:

*Carlos Ferreira*

Orientador Técnico:

*Dr. António Neves*

Treinador:

*Professor Luis Falcão*

Atletas:

*José Bico*

*Wlademiro Brandão*

*José Salvador*

*Walter Brandão*

*Waldemar Brandão*

*Carlos Oliveira (Padrão)*

*Carlos Neves*

*Mário Teófilo*

*António Natário*

*Teixeira*

*José Alcobia*

*Gilberto Luz*

*Cadete*



NO 1.º PLANO — Waldemar, Neves, Teófilo, Alcobia, Gilberto e Cadete

DE PÉ — Bico, Wlademiro, José Salvador, Walter, Natário, Padrão e Teixeira

# A PRIMEIRA PROVA AÉREA REALIZADA PELO "COSTA VERDE"

## "OPERAÇÃO AÉREA ALPHA"

Já se tem dito muitas vezes — é quase já um estribilho — que o Aero Clube da Costa Verde é um Aero Clube novo com ideias novas. E assim é, realmente. E as ideias novas não têm ficado confinadas ao papel ou ao pensamento de quem as idealiza; pela contrário, têm-se posto em prática aos poucos, metódicamente, num propósito firme de as executar, mas de as executar somente no momento exacto em que as condições sejam óptimas para o efeito e que essas condições sejam as necessárias e suficientes para lhes garantir continuidade.

No que se refere à «Operação Aérea Alpha», realizada no passado dia 6 do corrente, disse a Imprensa que era de salientar a iniciativa deste Aero Clube, porquanto «tal empresa constituiu inovação de muito mérito no panorama da aviação civil portuguesa» («O Comércio do Porto» de 7/9/1959). E assim é, pois, esta prova ultrapassando em muito os limites de uma prova desportiva pura, foi realmente uma inovação. E o «Jornal de Notícias», reconhecendo também o alcance da prova, deu-lhe a honra pouco vulgar de uma primeira página!

É que a «Operação Aérea Alpha» destinava-se a pôr à prova a eficiência dos pilotos civis num caso de emergência nacional; pretendia mostrar como pode, a chamada aviação desportiva, contribuir para a defesa do território nacional efectuando reconhecimentos, ligações, sabotagens, infiltrações e observações em zonas ocupadas por inimigos.

A prova estava delineada de tal forma que os pilotos sentiam que, juntamente com o prazer que o desporto proporciona, estavam a fazer algo mais que desporto, algo que lhes mostrava novos horizontes que até aí desconheciam e que lhes dava a garantia de que amanhã, se necessário fosse, os seus voos, por vezes ainda infelizmente alcunhados de brincadeiras perigosas e desnecessárias, poderiam ter uma finalidade útil para a sua Pátria.

E a prova entusiasmou por tal forma todos os pilotos que nela participaram que a sua continuidade está garantida desde já, e aquele que a delineou — Major João da Cruz Novo — pode sentir-se satisfeito por ter despertado nos pilotos do Aero Clube da Costa Verde um grande entusiasmo por provas deste género que, sendo desportivas, em última análise atingem uma finalidade que já está situada bastamente além dos limites do desporto propriamente dito.

O tema da operação era o seguinte:

### SITUAÇÃO

#### Junho de 1959:

O ataque, vindo do Leste, havia sido efectuado pelo inimigo com tal rapidez e vigor que, em 2 dias, dominava todo o Algarve e o Alentejo até ao paralelo aproximado da FOZ DO SADO.

Na iminência de um ataque a Lisboa, foi pelo Governo ordenado o envio para a ILHA DA MÓ dos planos secretos da condução da Guerra, os quais ficaram à exclusiva responsabilidade do Comandante da Sub-Região Aérea Continental do Centro, até resolução posterior. Entretanto era resolvido, pelo Governo, reunir-se, sempre que necessário, na ILHA DA MÓ, o Conselho Superior de Guerra.

#### Julho de 1959:

Inesperadamente o inimigo lançou mais um ataque até ali considerado irrealizável: efectuou desembarques de tropas transportadas por submarinos, entre a FIGUEIRA DA FOZ e a TORREIRA, com o fim imediato da posse do aeródromo da ILHA DA MÓ e de estabelecer uma testa de ponte que proporcionasse o domínio das comunicações entre LISBOA e PORTO e as que ligam estas cidades às BEIRAS.

Entretanto, em resultado de tal desembarque, o Comandante da Sub-Região Aérea Continental do Centro era feito prisioneiro e torturado, até à morte, pelo inimigo, com o fim de obter uma confissão completa acerca do paradeiro dos planos secretos da condução da Guerra, planos que, pela espionagem, o inimigo sabia existirem na ILHA DA MÓ.

Ora o Comandante da Sub-Região Aérea, imediatamente após o conhecimento dos desembarques inimigos, fez a entrega de tais documentos secretos a um oficial e ordenou-lhe que os enterrasse em determinado sítio, de coordenadas conhecidas (X e Z) em plena MATA DA ILHA DA MÓ. Dessa medida deu conhecimento, por rádio cifrado, ao seu E. M. Mais ordenou aquele Comandante que o oficial se fizesse acompanhar de um receptor portátil e receber diariamente, das 7 às 9, na onda ALFA, em Código, a comunicação diária que lhe havia de dizer respeito; mais ordenou ainda ao referido oficial que se disfarçasse de pescador ou de guarda florestal e que vigiasse de perto, o local dos documentos.

A tomada do aeródromo da ILHA DA MÓ permitiu, passadas 12 horas do desembarque na costa, a aterragem de grandes e rápidos aviões de transporte a uma cadência nunca igualada. Assim, com forças correspondentes a 6 batalhões fortemente armados, o inimigo progrediu imediatamente para LESTE, NORTE e SUL e tomou COIMBRA, AVEIRO, ALBERGARIA-A-VELHA e OVAR.

Até fins de Agosto não há alterações sensíveis nas diversas frentes.

#### 5 de Setembro de 1959:

Sabe-se em VISEU que LISBOA está a ser ocupada pelo inimigo. Todo o povo daquele Distrito vibra e se levanta. Tendo como chefe um coronel da reserva, toda a tropa disponível e grande parte do povo armado clandestinamente pela nossa aviação, através de largadas em para-quedas, avança para o litoral através de TONDELA e CARAMULO, evitando assim a estrada que de S. Pedro do Sul se dirige a ALBERGARIA-A-VELHA, onde se encontrava uma força inimiga superior a 1 batalhão, fortemente armado. Ao chegar aos arredores de AVEIRO, a guarnição inimiga aquartelada nesta cidade ficou surpreendida e, julgando o movimento mais amplo, informou o seu Q. G. na ILHA DA MÓ. Este decide enviar todas as reservas para AVEIRO.

Os combates, naquela cidade, travam-se com violência, e, dada a impossibilidade de fazer retirar as suas tropas para OESTE, o E. M. inimigo decide, como último recurso, empenhar todas as suas reservas nos combates de ESGUEIRA, pelo que se sentiram na necessidade de abandonar temporariamente o aeródromo da ILHA DA MÓ.

Decidem também retirar, durante a noite, os seus aviões para o aeródromo de MONTE REAL, que nesse mesmo dia, pela manhã, havia sido ocupado de surpresa pelas suas forças aero-transportadas. Entretanto, havia sido decidido manter, a todo o custo, a linha de contacto inimiga FURADOURO-OVAR-CUCUJÃES, cuja missão principal era simular a posse do terreno a Sul, até à FIGUEIRA DA FOZ e retardar qualquer possível avanço das tropas amigas da Divisão Além-Douro.

#### 6 de Setembro de 1959:

De madrugada, era conhecida no Q. G. do PORTO (para onde se deslocou ontem o GOVERNO) a situação. Como tal, este Quartel General apelou para o indesmentível patriotismo dos pilotos do Aero-Clube da Costa Verde, no sentido de se sacrificarem no cumprimento de uma árdua missão, de cujo rápido resultado muito dependerá o desfecho da guerra e, com ele, garantia da nossa vitória.

É o seguinte, o texto da mensagem cifrada, do Q. G. do PORTO, enviada ao Presidente do Aero-Clube da Costa Verde, hoje, pelas 6 horas:

«Rogo Vexa cerca nove horas locais de hoje, mandar descolar um avião aterrar ILHA DA MÓ já liberto inimigo e piloto dirigir-se MATA a Norte a fim transportar documentos altamente secretos indispensáveis prosseguimento guerra PONTO.

Duração da missão mais curta possível pois não se deve dar tempo tropas inimigas estacionadas FURADOURO avancem ILHA DA MÓ com o fim evitar transporte documentos PONTO.

Regresso aeródromo ESPINHO encontra-se delegado deste Q. G. para receber documentos PONTO.

Segue delegado com carta MATA, com sinalização correspondente ao local onde se encontram documentos secretos.

Local indicado encontra-se compatriota tarefa desenterrar documentos. Santo ALFA.

Um avião Tiger deve descolar, pelas 9 horas, em direcção a FROSSOS e, sobre este lugar, aproar à ILHA DA MÓ, onde aterra.

Tal desvio tem por finalidade fintar o inimigo que se encontra no FURADOURO e OVAR.

Após a aterragem na ILHA DA MÓ o piloto dirige-se imediatamente por terra, à MATA e no local indicado na planta que o acompanha, procura os documentos e leva-os ao avião que os há-de conduzir a ESPINHO, passando por S. Martinho da Gândara.

A operação só será eficaz se for feita com a maior rapidez possível e o voo efectuado sempre a 1.000 pés para fugir ao tiro das armas pesadas que se encontram na linha inimiga FURADOURO-OVAR-CUCUJÃES.

O piloto far-se-á acompanhar da planta da MATA DA ILHA DA MÓ, com o local sinalizado.

Esta prova, por ser a primeira, foi reservada aos pilotos do «Costa Verde» e a ela concorreram cinco tripulações apenas, porque mais aviões não houve possibilidade de obter.

A classificação era atribuída, tendo por base uma maior pontuação para a parte de navegação aérea e menor para o trabalho em terra.

Os resultados finais foram os seguintes:

- 1.º — Walter Cudell  
D. Maria José Meneres Cudell
- 2.º — Gil Peixoto de Sousa  
Raul Castelo Branco
- 3.º — Manuel Sucena de Barros  
Júlio Brandão Themudo
- 4.º — António Corte-Real  
Francisco Alcoforado de Menezes
- 5.º — Guilherme Corte-Real  
Joaquim Correia Pimenta

No final da prova realizou-se um almoço de confraternização no Aeródromo de Paramos, findo o qual se procedeu à distribuição dos prémios constituídos por taças oferecidas pela Câmara Municipal de Espinho, Milaneza, Junta de Turismo de Espinho, Defesa Civil do Território e Comissão Cultural e de Propaganda do Aero Clube.

Dentro em breve espera-se poder realizar outra prova do mesmo género, mas cuja inscrição seja aberta a todos os pilotos civis portugueses que nela desejem participar.



OS CONCORRENTES À PROVA



O PAR VENCEDOR



## LANÇAMENTOS À ÁGUA!



Com o fim, não de renovar (são todos muito novos!!!) mas de aumentar o quadro de pilotos do nosso Aero Clube, foram, com a rigidez da praxe e a solenidade do costume, "lançados à água" mais os seguintes alunos-pilotos:



Orlando Lêdo de Oliveira  
Gonçalo Paim Estrêla Rêgo  
João Fernandes Moreno  
Rui Fernandes de Lima  
Joaquim Sampaio Júnior  
Antônio Guimarães de Freitas



# Temos um automóvel!...

No primeiro número da Revista demos conhecimento aos nossos associados da oferta de um auto-carro para o Clube. Pois agora, pouco tempo passado, e nova oferta — desta vez um AUTOMÓVEL — vem reforçar o material circulante do Costa Verde!

O «NÊGA-MAÚCA» — um carro que até possui instalações... de vários géneros — foi oferecido por um dos primeiros pilotos formados no nosso Clube, o Sr. João Fernandes Moreno.

Uma das mais difíceis e solenes missões que este veículo vai desempenhar é a de *enxota-vacas* da zona de aterragem, mas fica também à disposição dos senhores pilotos, alunos-pilotos e associados em geral, para *voltas de pista*, à razão de vinte escudos por volta, destinando-se as importâncias a «obras» de beneficiação do *bólide*.

Ao Sr. João Fernandes Moreno, um novo de quem há muito a esperar, o Aero-Clube da Costa Verde, através de «GÁS EM GRANDE», apresenta os seus maiores agradecimentos.

E já agora aproveitamos a oportunidade para informar os senhores associados de que alguém se lembrou de construir, junto ao restaurante, um «jardim zoológico» de tipo comestível, para cujo fornecimento desde já se aceitam propostas, em duplicado pelo menos, cujos preços-base não podem, sob pretexto algum, ser superiores aos que foram estabelecidos para o autocarro e para o automóvel, ficando também os proponentes com a obrigação de fazerem um depósito definitivo de 10% sobre o valor da mercadoria, que reverterá para a construção das infra-estruturas desta notável organização, cuja parte principal se diz ser... *patibular!!!*



O «NÊGA-MAÚCA» JÁ NO AERÓDROMO DE PARAMOS, A SETA INDICA O PILOTO QUE OFERECEU O CARRO.

## DIRECÇÃO - GERAL DA AERONÁUTICA CIVIL

### AVISOS À NAVEGAÇÃO

**AERÓDROMO DE ALBUFEIRA - Reabertura ao tráfego** — Foi reaberto ao tráfego da pequena aviação de turismo o Aeródromo particular de Albufeira.

As pistas encontram-se sinalizadas com marcas tipo cone, pintadas em branco e preto, e foi reservado um espaço para o estacionamento das aeronaves.

Fica cancelado o A. N. A. N.º 17/58.

**AERÓDROMOS MILITARES - Utilização por aviões de turismo nacionais** — A utilização dos aeródromos militares por aviões de turismo nacionais é autorizada nas seguintes condições:

**ALVERCA, AVEIRO E SINTRA** — Sem qualquer autorização prévia, bastando que os pilotos se subordinem às regras do tráfego aéreo dos respectivos aeródromos.

**LAJES, MONTE REAL, MONTIJO, OTA E TANCOS** — Mediante autorização antecipada dos respectivos Comandos, por delegação de Sua Excelência o Chefe do Estado Maior da Força Aérea, excepto, como é evidente, em casos de justificada emergência.

Fica cancelado o A. N. A. N.º 2/55.

## Vamos-nos conhecer?

Desta vez, e conforme o prometido no primeiro número, já não há vôo só! Apresentamos hoje mais três pilotos e pena foi que não pudéssemos apresentar mais, como era nosso desejo.

Não há dúvida que esta é a secção da revista que mais trabalho nos dará, mas continuámos fiéis ao nosso propósito de fazer passar por esta galeria todos os pilotos civis portugueses.

Sendo nós infelizmente tão poucos, supomos que com um pouco de boa vontade de todos se conseguirá realizar o nosso objectivo. Vamos começar a sério? Valeu? Pouse então esta revista, Snr. Piloto e vá procurar o seu livro de curso, os seus papéis velhos ou novos e envie-nos a sua caricatura, um retrato desenhado ou uma simples fotografia, acompanhada de alguns dados biográficos.



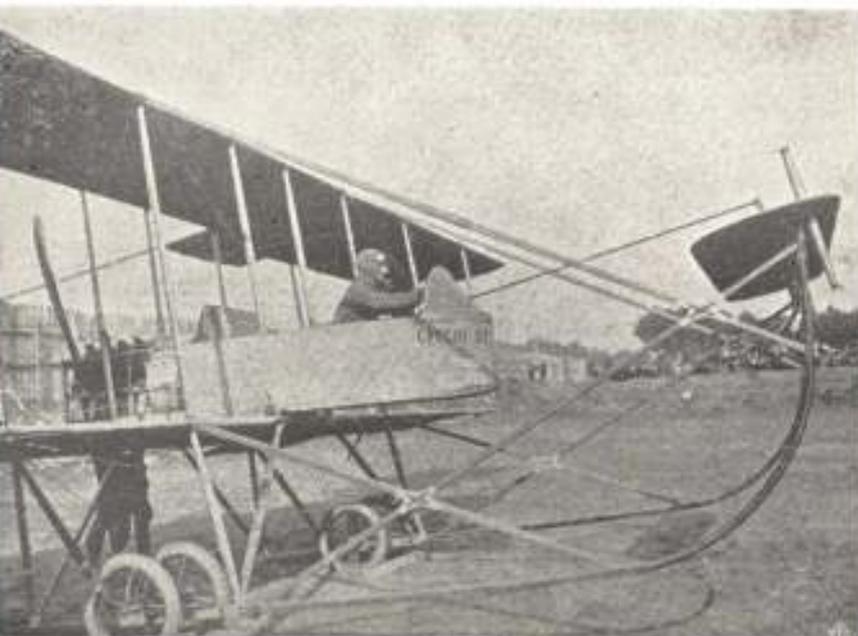
**CARLOS SOLLER DE OLIVEIRA** — natural da Foz do Douro, nascido a 10 de Dezembro de 1919. É casado e Agente de Vendas. Antigo aeromodelista, foi brevetado pela Escola do Aero Clube do Porto e possui o certificado de piloto aviador civil n.º 732 e também o certificado «C» de planadores. Sócio n.º 692 do Aero Clube do Porto e também agora sócio do Aero Clube da Costa Verde onde tem o número 343. É sócio fundador da L. I. P. A. onde tem o n.º 3.



**JOÃO QUINTINO PINTO DE GOUVEIA** — É natural do Porto e trabalha no comércio, num ramo de comércio tão limpo que até se diz que... «lava mais branco»! Possui o certificado de piloto-aviador civil n.º 481 que obteve na Escola de Pilotagem do Aero Clube do Porto, em Espinho, passando depois à Aeronáutica Militar. É casado e frequentou o Liceu do Porto.



**JOSÉ ANTÓNIO MARTINS GUIMARÃES (SERRA)** — Solteiro...!!! A idade não interessa porque ele está muito jovem ainda. Foi brevetado pela Escola de Pilotagem do Aero Clube do Porto, em Espinho em 4 de Junho de 1938 e possui a licença de vôo com motor n.º 39. É também possuidor do certificado «C» de piloto de planadores e fez o curso de piloto-rebocador. Foi instrutor do Aero Clube do Porto, em Pedras Rubras, onde formou 13 pilotos e é actualmente instrutor do Aero Clube da Costa Verde onde, em 4 meses, já formou 7 pilotos e tem preparados para exame muitos outros! É sócio fundador deste Aero Clube onde tem o n.º 11.



O BIPLANO PRONTO A SAIR

## ECOS DO PASSADO

### O PRIMEIRO AEROPLANO QUE VOOU EM PORTUGAL

Por ALCOFORADO MENEZES

*"O céu português não se estreará — ainda bem! — com o aeroplano de guerra, mas com o aeroplano da caridade. As lutas ferozes, os interesses bárbaros que laceram a terra não se elevarão nos ares antes que os salgue, como uma charrua aérea, suspensa no ether, entre o fulgor do sol fecundo, o aeroplano da paz".*

Carlos Malheiro Dias (em "O Comércio do Porto" de 1/9/1912).

Foi a 7 de Setembro de 1912 que, pela primeira vez, o céu de Portugal foi cortado pelas asas de um avião.

A iniciativa deve-se à «Creche O Comércio do Porto» que adquiriu um biplano «Farman-Maurice» para que, através das receitas que obtivesse com as demonstrações, pudesse alargar mais ainda a sua esfera de acção numa obra de beneficência que, por essa altura, já contava com a frequência de cerca de oitocentas crianças por mês!

Alta e nobre tarefa vinha este avião desempenhar e mais bem escolhido não podia ter sido o motivo para apresentar aos portugueses o maravilhoso engenho criado pelo homem, destinado a levá-lo cada vez mais alto por esses céus de um azul poríssimo, para longe das questúnculas mesquinhas da terra. Esse avião parecia ter vindo para ir buscar lá acima e dar aos pobres, aquilo que dificilmente se encontrava cá por baixo e de que eles tanto necessitavam.

O avião era tripulado pelo piloto Léopold Trescartes e desenvolvia uma velocidade de 80 Km/h. A sua envergadura era de 15 m. e estava equipado com um motor «Renault» de 70 HP, podendo transportar 300 Kg. de carga útil.

Efectuado o voo de experiência do dia 7, o avião fez então o seu primeiro voo oficial no dia 9. Nesse dia acorreram ao aerodromo do Castelo do Queijo — cujos terrenos foram cedidos para o efeito pelo Conde de Campo Bello e por Joaquim Ferreira Pinto Basto — cerca de 60.000 pessoas, pois «o espectáculo estimulava pela novidade e ainda porque representava uma das mais arrojadas aspirações das almas sedentas de imprevisto e ávidas de triunfo sobre as forças vivas da Natureza», no dizer de Eduardo Pimenta, no «Mundo Ilustrado» da época.

As entradas custavam de 100 a 500 reis e foi aberta também uma inscrição para «baptismos do ar» à razão de 20.000 reis por voo.

Feita a primeira demonstração oficial, o «Creche Comércio do Porto» descolou novamente, desta feita para um voo sobre a cidade, e foi nessa ocasião que se efectuou o primeiro «baptismo do ar» em Portugal. Foi o desportista Luiz Marques Merino que, com o maior dos á-vontades, acompanhou o piloto Trescartes. Se com esses voos se pretendia, a par da compensação material, fazer propaganda da aeronáutica, tudo saiu a preceito e o povo português pôde avaliar da segurança dos aviões através de uma sterragem de emergência, com motor parado, que o piloto foi forçado a fazer quase junto ao aerodromo. Alguns dos papéis que sobre a cidade foi lançar, parece que se introduziram junto ao veio, prejudicando o funcionamento do motor, que parou, voltou a trabalhar por momentos, para de novo parar, desta vez definitivamente. Se não fóra uma linha telefónica o piloto teria levado o aparelho até ao aerodromo; assim aterrou num pequeno campo próximo, sofrendo o aparelho uma insignificante avaria de fácil reparação.

Muitos voos efectuou ainda o avião no Porto, após o que foi transportado para Lisboa afim de ali fazer também demonstrações, a partir de um campo de aviação que se improvisou no hipódromo de Belém.

Foi um sucesso esta apresentação em Portugal do aeroplano e os donativos choveram para as criancinhas pobres, sendo interessante notar que o Aero Clube de Portugal, já então fundado, ofereceu 5.000 reis para a Creche «O Comércio do Porto».

Foi belo o espectáculo e foi belo o motivo que a ele deu origem, como belas foram mais estas palavras que Carlos Malheiro Dias, no jornal «O Comércio do Porto» escreveu a seu propósito:



O BIPLANO NA SAÍDA

*"As mães portuguesas poderão dizer aos seus filhos, apontando-lhes o aparelho voador, que essa sublimidade concebida pelo homem anda nos ares a fazer o bem, como essas aves madrugadoras e laboriosas que todo o dia se agitam à procura de alimento para os peçonhentos".*

### POSSÍVEIS CAUSAS DA NEGA DO MOTOR E SEUS REMÉDIOS

- 1 — Obstrução do calibrador de marcha lenta — Retirar o calibrador e limpar, soprando, nos modelos em que isso é possível (Claudel Hobson Al 48).
- 2 — Água no carburador — Retirar o calibrador principal e o de potência e fazer correr gasolina abrindo a respectiva torneira.
- 3 — O impulso do arranque não funciona bem — quando se anda à volta com o hélice deverá ouvir-se um estalido proveniente do mecanismo de impulso, existente no magneto da direita.  
A causa mais frequente de avaria deste órgão encontra-se no facto de os ressaltos do mecanismo de interrupção ficarem presos pelo óleo, isto pode remediar-se borrifando com petróleo e voltando a lubrificar com óleo fino.  
No caso de as esferas ficarem presas, consegue-se por vezes libertá-las percutindo levemente no exterior.
- 4 — Disruptor encravado — Este facto é em geral devido a entumescimento do casquilho do braço do platinado móvel, devido à humidade. Neste caso o disruptor deve ser retirado, depois de desligada a mola. O casquilho deve ser passado cuidadosamente com lixa fina. Lubrificar levemente com óleo fino.  
Se o motor tiver permanecido numa atmosfera húmida, pode ser necessário enxugar os isoladores das velas e os distribuidores dos magnetos antes de se fazer um arranque, porquanto em tais condições há diminuição de isolamento.

### N) BARRÊGO

- 1 — Avançar o gás a fundo.
- 2 — Compensar o avião.
- 3 — Subir a 60 m/h.
- 4 — Voltar para a zona livre do obstáculo e pôr paralelo à pista. Em circuito voltar para o lado de fora.
- 5 — Aumentar a velocidade para 65 m/h.
- 6 — reduzir para 1800 r.m.

### L) VERIFICAÇÃO ANTES DA MANOBRAS EM VOO (FIGURAS ACROBÁTICAS)

#### A — VERIFICAÇÃO INTERIOR

- 1 — Equipamento solto dentro da cabine.
- 2 — Gasolina.
- 3 — Comandos (liberdade de movimentos).
- 4 — Cintos ajustados.
- 5 — Regime apropriado.
- 6 — Aviso à tripulação.

#### B — VERIFICAÇÃO EXTERIOR

- 1 — Altitude suficiente.
- 2 — Zona livre de nuvens, aerodromo, áreas edificadas ou proibidas.
- 3 — Voltas de desmarcação.
- 4 — Escolher referências.

### M) ATERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

#### A — VERIFICAÇÃO INICIAL

- 1 — Voltar para o aerodromo ou melhor área de aterragem.
- 2 — Reduzir a velocidade para 60 m/h.
- 3 — Verificação G-M-M.  
a) — G — gasolina.  
b) — M — mistura-corrector altimétrico.  
c) — M — magnetos.

- 4 — Faça-se ao campo escolhido.

#### B) DESCIDA PLANADA

- 1 — Aumentar a velocidade de 5 m/h por cada 20° de planagem.
- 2 — Desengorjar o motor em cada 500' durante 3 a 5 segundos, mantendo a velocidade.

## TELEFONES

ALLJÓ . . . . .	Pegarinhos 25
ALVERCA . . . . .	050835
AMARELEJA . . . . .	4
S. JACINTO . . . . .	215
BEJA . . . . .	143
BRAGA . . . . .	22207
BRAGANÇA . . . . .	205
CHAVES . . . . .	59-337 ou 88
COMBRA . . . . .	6117
COVILHÃ . . . . .	163
ESPINHO (Aerodromo) . . . . .	Paramos 60
	(Aero Clube) . . . . .
	Espinho 608
FIGUEIRA DA FOZ . . . . .	2928
GAVIÃO . . . . .	3
LISBOA . . . . .	721101
LOUSÃ . . . . .	
MACEDO DE CAVALEIROS . . . . .	
PORTO (Aerodromo) . . . . .	Moreira 141
	(Aero Clube) . . . . .
	Moreira 44
SANTA CRUZ . . . . .	9
SINTRA . . . . .	097065
VISEU . . . . .	2549

### C — FINAL

1 — *VERIFICAÇÃO G-M-M* (verbal em aterragens simuladas).

- a) — G — Gasolina.
- b) — mistura — corrector altimétrico.
- c) — M — Magnetos, desligados.

### N) DESCOLAGEM

- 1 — Alavanca do gás a fundo.
- 2 — Corrector altimétrico totalmente airaz.

### O) SUBIDA

- 1 — 2.000 r/m; mistura empobrecida acima dos 4.500'; velocidade 60 m/h.

### P) VOOS HORIZONTAIS A PLENA CARGA

- 1 — Velocidade normal de cruzeiro 85 m/h a 1900 r/m.
- 2 — Autonomia útil — 2,5 horas.

### Q) VOLTA À RAZÃO MÁXIMA

- 1 — Rápida entrada e saída — alavanca do gás a fundo.

### R) PERDAS

- a) — Sem motor
- b) — Com motor (1.500 r/m a partir da linha de voo).

### S) VRILLE

Motor reduzido.

### T) VOO PLANADO

- a) — a direito 60 m/h.
- b) — em volta aumentar 5 m/h por cada 20.º de prancha-chamento.

### U — VOLTA A SUBIR DE MÁXIMO RENDIMENTO

- 1 — 2.000 r/m. Velocidade da linha de voo.

### V — CHANDELLE

- 1 — 2.000 r/m — 110 m/h.

### X) OITO LENTO

- 1 — 2.000 r/m; 95 m/h; diferença de 15 m/h.

### W) LOOPING

- 1 — 2.000 r/m — 105 m/h.

### Z) VOLTA DE IMMELMANN

- 1 — 2.000 r/m — 115 m/h.

### TONNEAUX

- 1 — 2.000 r/m — 100 m/h.

## HORAS NORMAIS EM DIFERENTES LOCAIS

N.º do Fuso	Correcção à Hora Universal	LOCAIS
18	- 5 0 0 (Hora Central)	Canadá (Keewatin a oeste de 85º de long. ocid., Manitoba, Ontário a oeste de 90º de long. ocid.), Estados Unidos da América (Alabama, Arkansas, Dakota do Norte e do Sul, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Louisiana, Michigan, Minnesota, Mississippi, Missouri, Nebraska, Oklahoma, Tennessee, Texas, Wisconsin), México oriental Honduras Inglesas, Honduras, Salvador, Costa-Rica, Guatemala e Nicarágua.
19	- 5 0 0 (Hora oriental)	Canadá (Keewatin a leste de 85º de long. ocid., Ontário a leste de 90º de long. ocid., Quebec a oeste de 65º de long. ocid.), Estados Unidos da América (Carolina do Norte e do Sul, Connecticut, Delaware, Flórida, Geórgia, Maine, Maryland, Massachusetts, Nova-Hampshire, Nova-Jersey, Nova-Yorque, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia ocid., Dist. da Colúmbia), República Dominicana, Panamá (República e Zona do Canal), Cuba, Haiti, Brasil (ocidental, Perá, Colúmbia, e Equador; Ilhas: Cárques, Turquet, Cayman, Bahamas, Jamaica e João Fernandes.

## HORAS NORMAIS EM DIFERENTES LOCAIS

N.º do Fuso	Correcção à Hora Universal	LOCAIS
0	0 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 0 <sup>s</sup> (Hora de Greenwich)	Portugal, Espanha, Grã-Bretanha, Gibraltar, Irlanda (Eire), Irlanda do Norte, Luxemburgo, Andorra, África Ocidental Francesa, Argélia, Costa do Ouro, Gâmbia, Guiné Espanhola, Guiné Portuguesa, Serra Leoa, Marrocos e Togo, Ilhas: Anglo-Normandas, Baleares, Féroé, Ano Bom, Príncipe e S. Tomé, Santa Helena e Fernando Pó.
1	+ 1 0 0 (Hora da Europa Central)	Albânia, Alemanha, Austría, Bélgica, Dinamarca, França, Hungria, Itália, Liechtenstein, Mónaco, Noruega, Polónia, Holanda, Suécia, Suíça, Checoslováquia, Jugoslávia, S. Marino, Spitzberga, Vaticano, África Equatorial Francesa, África Ocidental Portuguesa (Angola), Camarões, Congo Belga, (parte ocidental incluindo Leopoldville e Coquilhatville), Líbia, Nigéria e Tunísia; Ilhas: Jan Mayen, Malta, Sardenha e Sicília.
2	+ 2 0 0 (Hora da Europa Oriental)	Bulgária, Finlândia, Grécia, România, Turquia, Arábia Saudita, Israel, Jordânia, República Libanesa, África Oriental Portuguesa (Mocambique), Congo Belga (parte oriental incluindo Lusambo, Stanleyville, Costermansville e Elisabethville), Egipto, Niassalândia, Rodésia, Sudão Anglo-Egipto, Sudoeste Africano, União Sul-Africana, Bechuanalândia e Sirtia; Ilhas: da Grécia, Creta, e Chipre.

## TELEFONES

ALLIJÓ . . . . .	Pegarinhos 25
ALVERCA . . . . .	050835
AMARELEJA . . . . .	4
S. JACINTO . . . . .	215
BEJA . . . . .	143
BRAGA . . . . .	22207
BRAGANÇA . . . . .	205
CHAVES . . . . .	59-337 ou 88
COIMBRA . . . . .	6117
COVILHÃ . . . . .	163
ESPINHO (Aerodromo) . . . . .	Paramos 60
(Aero Clube) . . . . .	Espinho 608
FIGUEIRA DA FOZ . . . . .	2928
GAVIÃO . . . . .	3
LISBOA . . . . .	721101
LOUSÃ . . . . .	
MACEDO DE CAVALEIROS . . . . .	
PORTO (Aerodromo) . . . . .	Moreira 141
(Aero Clube) . . . . .	Moreira 44
SANTA CRUZ . . . . .	9
SINTRA . . . . .	097065
VISEU . . . . .	2549

### C - FINAL

1 - VERIFICAÇÃO G-M-M (verbal em aterragens simuladas).

- a) - G - Gasolina.
- b) - mistura - corrector altimétrico.
- c) - M - Magnetos, desligados.

### N) DESCOLAGEM

- 1 - Alavanca do gás a fundo.
- 2 - Corrector altimétrico totalmente atrás.

### O) SUBIDA

- 1 - 2.000 r/m; mistura empobrecida acima dos 4.500'; velocidade 60 m/h.

### P) VOOS HORIZONTAIS A PLENA CARGA

- 1 - Velocidade normal de cruzeiro 85 m/h a 1900 r/m.
- 2 - Autonomia útil - 2,5 horas.

### Q) VOLTA A RAZÃO MÁXIMA

- 1 - Rápida entrada e saída - alavanca do gás a fundo.

### R) PERDAS

- a) - Sem motor
- b) - Com motor (1.500 r/m a partir da linha de voo).

### S) VRILLE

Motor reduzido.

### T) VOO PLANADO

- a) - a direito 60 m/h.
- b) - em volta aumentar 5 m/h por cada 20,º de pranchamento.

### U - VOLTA A SUBIR DE MÁXIMO RENDIMENTO

- 1 - 2.000 r/m. Velocidade da linha de voo.

### V - CHANDELLE

- 1 - 2.000 r/m - 110 m/h.

### X) OITO LENTO

- 1 - 2.000 r/m; 95 m/h; diferença de 15 m/h.

### W) LOOPING

- 1 - 2.000 r/m - 105 m/h.

### Z) VOLTA DE IMMELMANN

- 1 - 2.000 r/m - 115 m/h.

### TONNEAUX

- 1 - 2.000 r/m - 100 m/h.

HORAS NORMAIS EM DIFERENTES LOCAIS

N.º do Fuso	Correcção à Hora Universal	LOCAIS
18	- 0 0 0 (Hora Central)	Canadá (Quebec a oeste de 85º de long. ocid., Manitoba, Ontário a oeste de 90º de long. ocid.), Estados Unidos da América (Alabama, Arkansas, Dakota do Norte e do Sul, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Louisiana, Michigan, Minnesota, Mississippi, Missouri, Nebraska, Oklahoma, Tennessee, Texas, Wisconsin), México oriental Honduras inglesas, Honduras, Salvador, Costa-Rica, Guatemala e Nicarágua.
19	- 5 0 0 (Hora oriental)	Canadá (Quebec a leste de 85º de long. ocid., Ontário a leste de 90º de long. ocid., Quebec a oeste de 65º de long. ocid.), Estados Unidos da América (Carolina do Norte e do Sul, Connecticut, Delaware, Flórida, Geórgia, Maine, Maryland, Massachusetts, Nova-Hampshire, Nova-Jersey, Nova-Yorque, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia ocid., Dist. da Colúmbia), República Dominicana, Panamá (República e Zona do Canal), Cuba, Haiti, Brasil ocidental, Perú, Colúmbia, e Equador; Ilhas: Cárques, Turques, Cayman, Bahamas, Jamaica e João Fernandes.

N.º do Fuso	Correcção à Hora Universal	LOCAIS
0	0 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 0 <sup>s</sup> (Hora de Greenwich)	Portugal, Espanha, Grã-Bretanha, Gibraltar, Irlanda (Eire), Irlanda do Norte, Luxemburgo, Andorra, África Ocidental Francesa, Argélia, Costa do Ouro, Gâmbia, Guiné Espanhola, Guiné Portuguesa, Serra Leoa, Marrocos e Togo, Ilhas: Anglo-Normandas, Baleares, Feroe, Azo Bom, Príncipe e S. Tomé, Santa Helena e Fernando Pó.
1	- 1 0 0 (Hora da Europa Central)	Albânia, Alemanha, Austria, Bélgica, Dinamarca, França, Hungria, Itália, Liechtenstein, Mónaco, Noruega, Polónia, Holanda, Suécia, Checoslováquia, Jugoslávia, S. Marino, Spitzberga, Vaticano, África Equatorial Francesa, África Ocidental Portuguesa (Argola), Camarões, Congo Belga, (parte ocidental incluindo Leopoldville e Coquilhastville), Líbia, Nigéria e Tunísia; Ilhas: Jan Mayen, Malta, Sardenha e Sicília.
2	+ 2 0 0 (Hora da Europa Oriental)	Bulgária, Finlândia, Grécia, România, Turquia, Arábia Saudita, Israel, Jordânia, República Libanesa, África Oriental Portuguesa (Macambique), Congo Belga (parte oriental incluindo Lusambo, Stanleyville, Costermansville e Elisabethville), Egipto, Niassa-landa, Rodésia, Sudão Anglo-Egípcio, Sudoeste Africano, União Sul-Africana, Bechuanalandia e Síria; Ilhas: da Grécia, Creta, e Chipre.

## RÁDIO CLUBE PORTUGUÊS

Neste primeiro aniversário do Aero Clube da Costa Verde é nosso sincero desejo reafirmar a nossa gratidão a RÁDIO CLUBE PORTUGUÊS pela ajuda preciosa que nos tem dado tornando-nos conhecidos, e às nossas realizações, até onde chegam os seus 100 KW.

A **Mário Afonso**, pela guarida que tem dado no seu programa "VIDA DESPORTIVA" às crónicas aeronáuticas do nosso colaborador Joaquim Pimenta, também os nossos mais sinceros e melhores agradecimentos.

## IMPREENSA, RÁDIO E TELEVISÃO

À imprensa, às estações emisoras de rádio-difusão e de rádio-televisão o Aero Clube da Costa Verde agradece muito reconhecido a difusão que têm dado às suas realizações.

VOE SEMPRE O MAIS ALTO QUE PUDER...

...ASSIM AUMENTA A SUA SEGURANÇA



### PAPELARIA ACADÉMICA

35, PRAÇA DA BATALHA, 37  
(Junto ao Cinema Batalha)

TELEFONE 25251

PORTO

VARIADO SORTIDO DE ARTIGOS ESCOLARES  
OBJECTOS DE ESCRITÓRIO • NOVIDADES



## CÉSAR GUERRA LEAL

PRODUÇÕES • CINEMATOGÁFICAS • FILMES OFICIAIS

FILMES CULTURAIS • INDUS-  
TRIAIS • PUBLICITÁRIO  
A COR, PRETO E BRANCO



RUA DO BOLHÃO, 204 - TELS. 24688 / 28340 - PORTO

SOCIEDADE INDUSTRIAL DO VOUGA, L.<sup>DA</sup>  
SOARES & IRMÃOS, L.<sup>DA</sup>



FÁBRICAS DE:

MOAGEM  
MASSAS ALIMENTÍCIAS  
AZEITES E ÓLEOS VEGETAIS  
ALIMENTOS COMPOSTOS PARA ANIMAIS

PESSEGUIRO DO VOUGA  
BARCELOS  
ALMENDRA  
FOLGOSA DO DOURO  
PONTE DA PEDRA



ESCRITÓRIO CENTRAL:

PRACA D. FILIPA DE LENCASTRE, 141

PORTO

TEL. 20271/2/3/4/5



**QUEIJO UNIVERSAL**

O MELHOR

MANTEIGA \* CASEÍNA

FÁBRICO DE:

Lacticínios de Azeméis, L.<sup>da</sup>  
OLIVEIRA DE AZEMÉIS

**ARCA**

*Armazens de Camionagem, L.<sup>da</sup>*

PEÇAS E ACESSÓRIOS  
PARA AUTOMÓVEIS

OLEOS

PNEUS

Rua Passos Manuel, 203-B—Telejs, 2864/142

PORTO



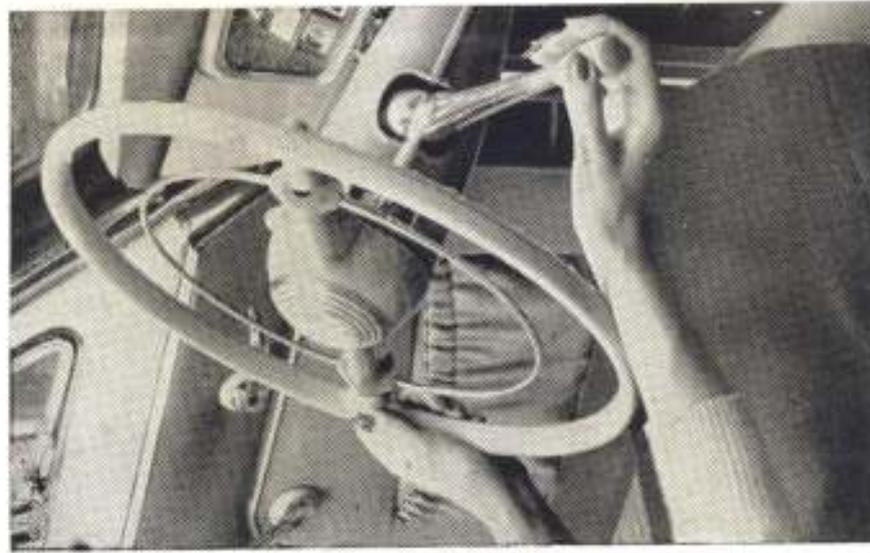
## UMA NOVIDADE: O 403 de embraiagem automática só com 2 pedais e com um único pé,



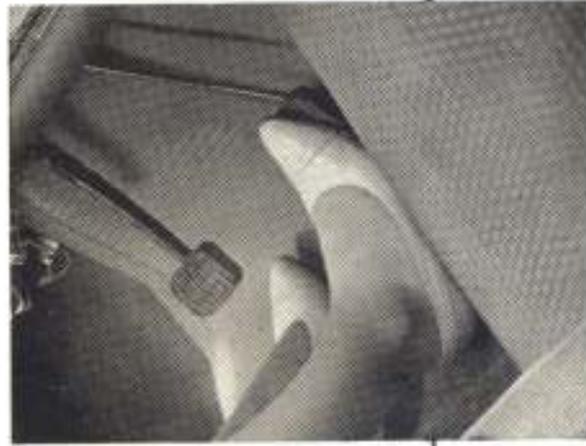
mas ficando o condutor com a possibilidade de escolher a desmultiplicação das velocidades que mais lhe convenha em relação ao perfil da estrada, accionando somente a alavanca das velocidades: **o que resulta em segurança total.**

O acoplador electro-magnético JAEGER, de pó metálico, **que suprime o pedal de embraiagem**, proporciona:

- uma extraordinária **progressividade** a transmissão;
- uma grande elasticidade de arranque, sobretudo em declives, eliminando totalmente o patinagem, as sacões, o aceleramento ou a paragem do motor;
- a possibilidade, na maioria dos casos, de iniciar a marcha em 2.<sup>a</sup> velocidade sem nenhum inconveniente para o motor;
- o estacionamento, com qualquer velocidade e engatada, sem paragem do motor;
- conserva o freio-motor;
- um rendimento de 100%, do motor, por conseguinte economia de carburante;
- um uso ilimitado sem desgaste e não necessitando afinações;
- uma economia de utilização, pela impossibilidade de forçar o motor, o que reduz a fadiga das peças mecânicas;
- uma condução confortável e repousante em circulação urbana;
- uma grande docilidade da viatura em manobras de estacionamento (emprego da 2.<sup>a</sup> velocidade em marcha à frente, com impossibilidade de paragem do motor).



Embraiagem automática montada em série, na fábrica, nos modelos Berline Grande Luxo 403 e Cabriolet 403 com um suplemento de Esc. 4.000 \$00.



# Peugeot

CONVIDAMOS V. EX.<sup>a</sup> A FAZER UM ENSAIO NO  
CONCESSIONÁRIO PARA O NORTE DO PAIS:

**F. MARCHAND & C.<sup>a</sup>, L.<sup>da</sup>**  
R. DE CEUTA, 54-56 • TELEF. 28173/4  
P O R T O

# PONTO AZUL

Em qualquer ponto um

PONTO AZUL

Novidades

fascinantes

1959/60



E. T. ROBERTO CUDELL, L.<sup>DA</sup>