

# A PRIMEIRA VIAGEM A DIESEL NO CORGO

Indo ao encontro dos desejos das populações transmontanas das margens do Rio Corgo, inaugurou a C. P., no passado dia 19 de Janeiro, a tracção a «diesel» na Linha do Corgo.

Deu-se assim mais um passo na melhoria do transporte ferroviário daquela região, apesar dos possíveis descontentamentos por parte dos admiradores das «velhinhas» máquinas a vapor, que, dia-a-dia, são cada vez mais pertença do passado.

Neste acto inaugural — que compreendia uma viagem numa composição especial, a Chaves, sendo o regresso numa circulação do actual horário — estiveram presentes o Eng.º Carneiro Aires, Director General dos Transportes Terrestres, em representação do Secretário de Estado dos Transportes e Comunicações; o Eng.º Amílcar Marques, Presidente do Conselho de Gerência da C. P.; o Dr. Manuel Moura, Vogal do Conselho de Gerência da C. P.; o Governador Civil de Vila Real, os Presidentes das Câmaras da Régua, Vila Real, Vila Pouca de Aguiar, Santa Marta de Penaguião e Chaves; representantes das forças militares e militarizadas da região, bem como elementos directivos da C. P. e representantes dos órgãos de Comunicação Social.

No final do almoço, oferecido em Chaves, o Eng.º Amílcar Marques teve oportunidade de tecer algumas considerações sobre o lançamento da tracção diesel naquela linha, referindo-se, igualmente, às relações existentes entre o Caminho de Ferro e as populações, através dos seus legítimos represe-



tantes, ali presentes.

Seguidamente, usou da palavra o Eng.º Carneiro Aires, que mostrou a satisfação de ver concretizar-se a melhoria da exploração da via férrea, naquela região, e afirmou que era intenção do Ministério dos Transportes e Comunicações dedicar toda a atenção possível aos mais graves problemas do interior do país, como era caso daquela região.

Finalizando, o Governador Civil de Vila Real formulou votos para que este momento de arranque, na melhoria dos transportes daquela Região, tenha continuidade por forma a aproxima-la aos grandes centros, e que, no futuro, venha a merecer mais atenções por parte dos poderes públicos.

A Linha do Corgo passa assim, durante os próximos quatro meses, a ser servida por quatro locomotivas a diesel e uma a vapor, circulando esta, unicamente, entre Régua e Vila Real, até à sua substituição, no fim deste período.

Posteriormente, será lançado um novo horário, esperando-se, ainda este ano, a entrega da primeira unidade automotora diesel — parte de uma encomenda de 20 unidades diesel duplas de via estreita — que serão progressivamente lançadas nas linhas ao norte do Douro, ao longo de 1979.

Com este acto, assinalou a C. P. mais um passo na melhoria das suas condições de exploração dentro do plano, já oportunamente divulgado, que visa a completa substituição da tracção a vapor pela diesel, dando assim aos seus utentes o transporte a que têm direito.

## Gabaris em Técnica ferroviária

(Neste texto, Gabari, corresponde à designação convencional que foi adoptada no âmbito da União Internacional dos Caminhos de Ferro (UIC), pelo que tem um significado específico diferente do comum)

O aumento da capacidade de transporte ferroviário, pela elevação das velocidades comerciais, é limitado pelas condições de segurança permitidas pelas Instalações Fixas, em particular pela via, na qual a segurança

depende nomeadamente de duas classes de parâmetros: os relativos às características geométricas da via, e os relativos à qualidade da via (qualidade do material aplicado, da execução da construção, da conservação, da idade e do tráfego suportado).

No que se refere às características geométricas, além das limitações inerentes aos valores dos raios, das escalas e das inclinações longitudinais, destacam-se, também, as limitações que resultam das formas ou

perfis que podem ocupar os Gabaris dos veículos, por um lado e, por outro as restrições existentes dos Gabaris de Implementação de Obstáculos actuais.

O estudo das questões relativas a Gabaris Ferroviários é importante, não só para o progressivo aumento dos níveis de segurança mas também como elemento a considerar nas decisões sobre obras ou aquisição de novos veículos.

Importa ter presente que o desenvolvimento das condições de exploração nos transportes

ferroviários, envolve problemas técnico-económicos onde assumem particular relevo os custos das Instalações Fixas, como é fácil de compreender tendo em conta que qualquer pequena alteração vai repercutir-se em grandes extensões, implicando verbas consideráveis.

Do projecto já preparado para a normalização de Gabaris na C. P., transcrevemos as seguintes considerações gerais sobre o tema:

— A segurança das circulações ferroviárias, no que se re-

Pag. 2

ESTE  
MÊS:



Direcção Industrial

pág. 3

Bó-bós 2500 e 2550

pág. 4

Clube Ferroviário de Portugal

pág. 8

## NOTA DA REDACÇÃO



Dentre as várias cartas que normalmente se recebem na Redacção de «Rede Geral» uma nos chamou especialmente a atenção.

Diz o seu autor: «é com imenso prazer que escrevo pela primeira vez para o vosso jornal...»

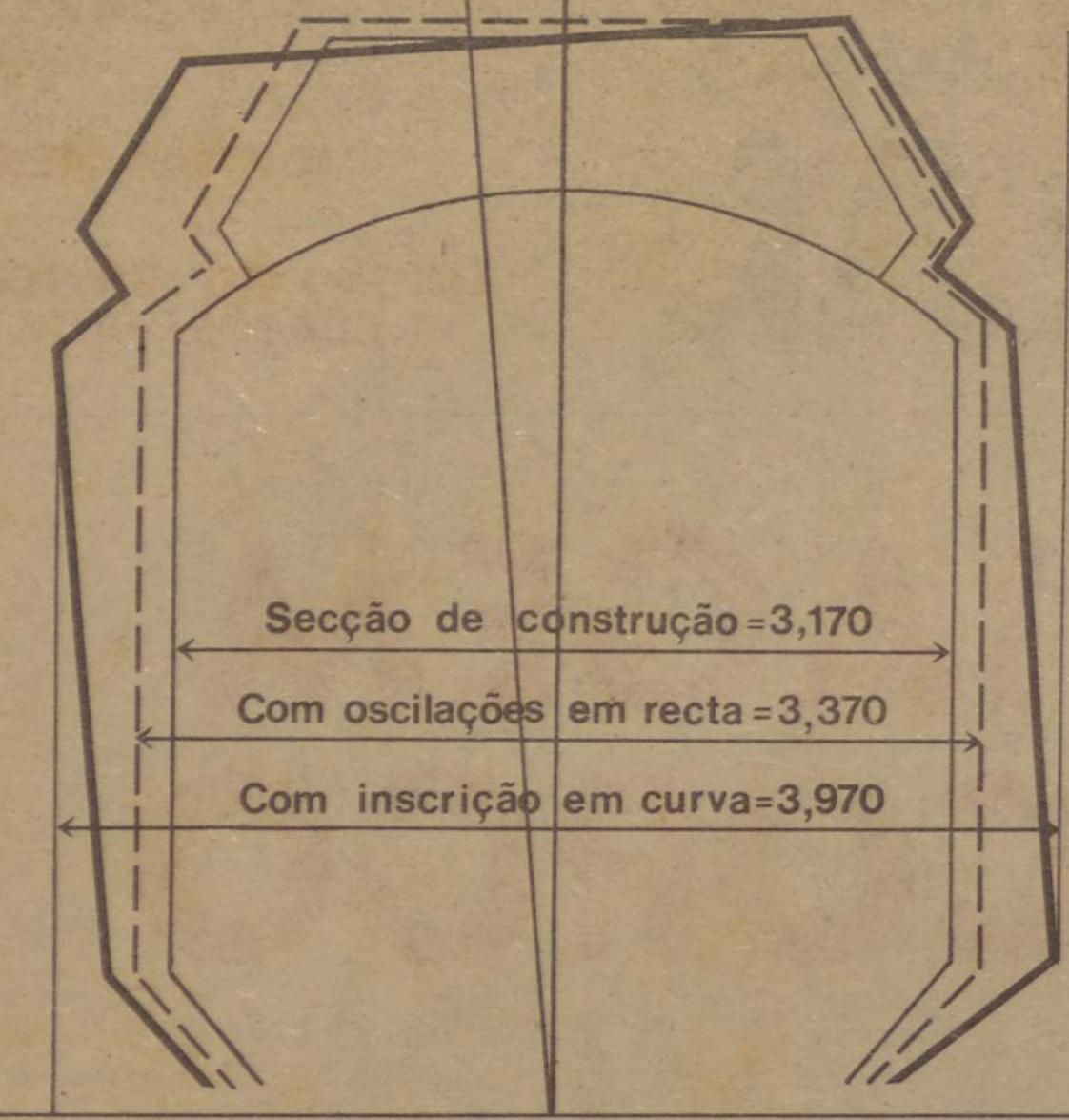
É precisamente este, o aspecto que nos parece de importância realçar, o vosso jornal Quando «Rede Geral» foi criado, disse-se que a sua missão era informar os trabalhadores daquilo que se passava na vida da Empresa, desde o Norte até ao Sul.

«Rede Geral» não é, pois, o vosso jornal, mas sim o jornal dos trabalhadores da C. P., melhor dizendo, «Rede Geral» não é — ou não deveria ser — o vosso, mas antes o nosso.

É certo que até hoje nunca se disse que as suas páginas estavam abertas a quem nele quisesse escrever, e isto apenas com a finalidade de evitar choques e mal entendidos, porque há sempre quem tenha razões de queixa, muitas das vezes justificadíssimas, contra A ou B, e logicamente poderia pensar em expôr o seu caso, em «Rede Geral», o que de resto não seria caso virgem. Mas em boa verdade, «Rede Geral» é feito por uma equipa de trabalhadores da C. P. e muito lhe agrada que outros trabalhadores dessem também o seu contributo, escrevendo-nos, apresentando-nos temas, ideias, problemas, que, como é lógico — e de resto, está estabelecido pela lei de Imprensa, a que «Rede Geral» também está sujeito — a Direcção decidirá se deve ou não publicar ou tratar, já pela oportunidade do assunto, já por qualquer outra espécie de problemas que da sua publicação possam advir.

Numa Empresa como a C. P., a cada um cabe a sua tarefa. Ao maquinista, conduzir a composição; ao revisor, verificar se todos os passageiros se encontram munidos do título de transporte respectivo, ao... A nós, a informação. A externa (órgãos de comunicação social, grande público, etc.). A interna, a todos os colegas que nesta casa trabalham. Mas se nós não vamos ensinar ao maquinista, ao revisor, ao operário, à guarda de passagem de nível, ao mundo de profissões que nesta Empresa existem, como desempenhar a sua missão, já lhe podemos dar sugestões que nos pareçam de interesse e das quais os mesmos possam aproveitar.

É, pois, nesse sentido que solicitamos a vossa colaboração. Sem abdicar da nossa tarefa, aceitamos as críticas, as opiniões, o tomar conhecimento de problemas que possam transformar «Rede Geral» naquilo que gostaríamos que o colega que nos escreveu — a quem enviamos o nosso obrigado pelo incentivo que nos dá — e cuja carta serviu de tema a esta nota da redacção, passe a dizer o NOSSO jornal.



fere à necessidade de garantir a impossibilidade de ocorrerem colisões ao longo das vias, quer entre veículos e obstáculos, quer entre veículos quando se cruzam, exige a fixação rigorosa de normas de implantação de obstáculos e das vias contíguas, para todas as situações e ao longo de todas as linhas.

— Os estudos deste assunto têm características de especialização, e, porque se prestam a equívocos, deverá ser utilizada uma terminologia convencional bem definida, pois o termo Gabari, em técnica de Caminhos de Ferro, tem um significado exacto, diferente da acepção comum.

— O assunto apresenta aspectos delicados e complexos

devido ao número de factores a tomar em consideração, e, portanto, deve prever-se um ajustamento e complemento progressivo das disposições a adoptar.

— O tema — Gabari em caminho de ferro — é uma verdadeira ciência que engloba definições, conceitos, leis, fórmulas e critérios de aplicação.

É ainda, em alguns aspectos, uma Ciência empírica, porque depende de factores experimentais, mas, na doutrina global, está perfeitamente racionalizada.

Como qualquer Ciência, assenta em princípios essenciais simples, que podem, no entanto, comportar especulações diversas dos domínios técnico-

-económico e científico.

A UIC iniciou o estudo deste tema em 1953, publicando, em 1956, uma primeira Ficha 505, mas só depois de 1958, foi publicada a doutrina actual, contendo uma solução prática e engenhosa para os problemas correntes sobre Gabaris Ferroviários, além de fixar os critérios para a especulação mais pormenorizada.

Nestas breves considerações, limitamo-nos a pôr em evidência a importância da forma e dimensões dos Gabaris, para o que se representa na figura anexa, 3 casos de «ocupação de espaço» de um veículo ao deslocar-se ao longo da via, de acordo com as regras fixadas pela UIC, convenientemente adoptadas.

a) Traço fino — forma envolvente de secção de construção de uma automotora (UTE) — Unidade Tripla Eléctrica.

b) Tracejado — forma do «perfil de ocupação» que a UTE pode «invasadir» quando circula em RECTA.

c) Traço grosso — forma do «perfil de ocupação» que a mesma UTE pode atingir quando circula numa CURVA de Raio = 300m e Escala = 0,180m.

d) Traço-ponto — limite do espaço livre de obstáculos em alguns pontos críticos da Rede.

A figura que está desenhada à escala aproximada de 1:50, é suficientemente elucidativa no que se refere à indispensabilidade de garantir as folgas de segurança contra o risco de colisão, nomeadamente a verificação e a conservação da DISTÂNCIA ENTRE-VIAS, nas Linhas de Via Dupla, a das DISTÂNCIAS DE IMPLANTAÇÃO DE OBSTÁCULOS para ambos os lados exteriores em cada Linha de Via Única ou Dupla.

## Recordar é viver

Um brilhante de um maquinista da C. P.

mereceu as felicitações do

Marechal Joffre.

O caso ocorreu já há mais de meio século, mas ainda hoje o recordamos como de realização recente. Assim, como se trata de um verdadeiro brilhante — no capítulo de velocidade — dos nossos Caminhos de Ferro, desse tempo, achamo-lo, pois, merecedor de o recordarmos, para os nossos leitores, quanto mais não seja do que por mera curiosidade... histórica. De resto, o feito do seu autor — o popular maquinista Timóteo (do Entroncamento), que toda a Rede o conhecia e respeitava, mercê da sua competência profissional e dotes de audácia — teve honras de primeiras páginas de ilustrações da época e de notícias em caixa alta, inclusivamente da própria Imprensa estrangeira, através de telegramas enviados pelas agências noticiosas, da época, acreditadas entre nós.

Estávamos por alturas de 1919/20. O assunto principal dos nossos jornais era a anunciada visita, ao nosso País, do célebre Marechal Jofre, herói inesquecível e comandante supremo das forças aliadas, da Guerra 1914/1918, visita, aliás, que se efectuou em comboio especial.

Porém, como se sabia que o

glorioso cabo de guerra era um apaixonado pelo caminho de ferro, apreciando, sobremodo, as grandes velocidades conseguidas já nessa época, foi logo escolhido, para tripular o comboio especial, no percurso de Entroncamento a Lisboa, o maquinista Timóteo, ao qual, um categorizado dirigente da Divisão de Tracção, lhe observara:

— Timóteo, como sabes, o Marechal é um apaixonado pelo caminho de ferro, sobretudo no capítulo de velocidades.

Portanto, vê lá se não nos deixas mal colocados.

Resposta pronta do destemido mas consciente maquinista, em cujas mãos dir-se-ia que todas as locomotivas eram boas:

— Deixem-me o «caminho» livre, que o resto é cá comigo...

E assim aconteceu. O «caminho» foi-lhe posto completamente livre, e Timóteo — parece ainda que o estamos vendo, com os seus olhos muito vivos, de fraca estatura, sim, mas de alma, coragem e competência que davam para três! — já em cima da locomotiva (da série 351/364), à medida que limpava as mãos, do óleo e da sujidade do carvão, ainda acrescentou:

— Descansem que nem eu nem a Companhia, deixaremos

os créditos por mãos alheias...

E, o certo, é que não deixaram, mesmo. Pois, o percurso entre Entroncamento e Campolide fora conseguido em nada menos do que cinquenta e tal minutos! Um autêntico «record», ou seja a uma média superior a cem quilómetro horários!

Ora, isto há quase sessenta anos, foi, de facto, uma façanha invulgar e bem merecedora de ficar registada como verdadeira «performance» histórica dos nossos Caminhos de Ferro.

E a atestá-la, prevalece o facto de ter sido o próprio Marechal que, impressionado, como ficou, com a mesma, fazer questão de, à sua chegada a Lisboa, ir, pessoalmente, conhecer e felicitar o autor da façanha, o qual, viera, assim, a receber daquele glorioso cabo de guerra, o troféu mais desejado e honroso da sua carreira de grande profissional que sempre foi.

E, não obstante ter decorrido já mais de metade de um século, sobre essa histórica façanha do maquinista Timóteo, ao recordarmo-la — e dá-la a conhecer aos ferroviários mais jovens — crêmos ter, simultaneamente, cumprido o dever de homenagear (embora modestamente) a memória de um ferroviário, cuja carreira profissional bem merece ficar como exemplo de ser seguido por quantos, hoje, abraçaram e se dedicam àquele ramo de serviço.

## Novas Publicações Ferroviárias

Informa-nos o director da revista «La Vie du Rail» que acabam de editar o livro «Les dernières années de la vapeur en France» da coleção «Les temps de la vapeur» e da autoria de Yves Broncard.

Trata-se de uma edição de 196 páginas e 329 fotografias a preto e branco, em papel «couche» mate, no formato 21 X 29, 7cm, com capa em cartolina plastificada.

Ao longo das suas páginas procura retratar a história do vapor, durante vários anos. Uma inovação neste género de publicações é o capítulo consagrado aos caminhos de ferro industriais.

Os interessados devem dirigir-se a «La Vie du Rail», 11, rue de Milan-75440-Paris Cedex, 09, sendo o preço, por exemplar, de 55FF., por correspondência.

## Desporto... em via reduzida

### O Grupo Desportivo dos Ferroviários do Entroncamento

Acerca da notícia que, sob a epígrafe acima referenciada, publicámos no nosso número 11, recebemos uma carta da secção de Badminton, do Grupo Desportivo dos Ferroviários do Entroncamento, em que nos fazente de que, além das secções desportivas que citávamos, o referido clube possui

também uma secção daquela modalidade desportiva, que conta já três anos de existência.

Desejamos, porém, esclarecer que a aludida omissão — aliás, involuntária e, por consequência, alheia à nossa vontade — se deveu apenas a mero lapso por parte da fonte informadora de que nos servimos.

# Pontes, suas origens e evoluções da sua história

Segundo rezam velhas publicações da especialidade, a mais antiga ponte de que há memória, é a que foi construída sobre o rio Eufrates, 600 anos antes de Cristo, por Nabucodonosor, rei da Babilónia, o mesmo que levou os judeus para o cativeiro.

A ponte em questão, era feita com madeiras de cedro e de cipreste e assentava em pegões de pedra.

Quanto às pontes de alvenaria, as mais antigas de que a História nos fala e de que, aliás, ainda há vestígios, foram edificadas em Roma sobre o rio Tibre. De resto, os romanos foram os grandes edificadores de pontes, em todo o mundo. Tanto assim, que foram os primeiros que conseguiram construir pontes de pedra, de grande abertura (mais de 40 metros) algumas das quais ainda existem como, por exemplo, a célebre Ponte do Santo Anjo, em Roma.

Entretanto, com o decorrer dos tempos, descobriram-se novas técnicas de edificação de pontes, além das de construção em madeira e em pedra, mercê, sobretudo, da descoberta do betão, com o qual, aliado aos metais (ferro fundido, no princípio, e depois o aço) foram, depois, construídas inúmeras pontes, em todo o mundo. Ora, essas técnicas começaram, então, operando verdadeiras obras de arte.



Aquando da construção das primeiras linhas ferreas, ainda se ignorava a arte de edificar pontes de alvenaria, de grande abertura. Conhecia-se, apenas, a arte de moldar grandes e pesadas peças de ferro fundido, e de laminar o ferro macio em barras de diferentes feitios e em chapas de grandes dimensões.

Assim, as primeiras pontes de caminho de ferro que foram

construídas no mundo, quando não podiam ser edificadas em pedra ou tijolo, eram construídas de ferro fundido, dando-se-lhes, por imitação, a forma de abóbadas. (A nossa velha ponte de Xabregas, por exemplo, é um exemplo típico desse género de construções).

Mas as maiores pontes ferroviárias que, entretanto, se iam construindo por essa Europa fora, à medida que o Ca-

mino de Ferro «avançava», eram edificadas em barras e chapas de ferro. Algumas dessas pontes são — ainda hoje — verdadeiras vigas de ferro, ao passo que outras tomaram a forma de arco, como a nossa centenária ponte «D. Maria».

Porém, a maior ponte que se construiu até hoje, em ferro macio, foi a do Forth, na Escócia, cujos vãos ou aberturas maiores têm nada menos do que

520 metros de largura, e o ferro empregado pesa a «bagatela» de 51 800 toneladas!

Por outro lado, com o andar dos tempos e o progresso da siderurgia, conseguiu-se obter excelente aço, em grandes quantidades, com o qual se fabricam «arames» especiais, e, com estes, fios torcidos, que assim permitem a confecção de verdadeiras cordas (ou cabos), capazes de suspender pesos de muitas centenas de toneladas. Deste modo, logo ocorreu aos grandes técnicos de construções de pontes, de então, empregar esses cabos para a construção de um outro género de pontes: as chamadas «pontes pensis», isto é, suspensas. A maior deste género é a célebre ponte de Brooklyn, em Nova York, que tem uma abertura livre de 486 metros e dá passagem a, nada menos do que: a duas linhas férreas, duas linhas de «trolley-buss», uma estrada com 5,5m de largura e a um passeio de 4,5m para peões!

Enfim, muito teríamos ainda a dizer não só sobre os primórdios da construção de pontes como também sobre algumas dessas obras de arte, mais representativas, que se encontram ligadas ao caminho de ferro. Todavia, como o espaço mais não nos permite, ficará para uma outra oportunidade.

## Direcção Industrial Gestão nos órgãos produtivos

gestores.

Os Capítulos por que estão agrupados os diferentes trabalhos, são os seguintes:

— Cap. 1.º — (Só nos GO's)

— Grande Reparação do Material Circulante, com as subdivisões correspondentes para cada tipo de material e as respectivas operações.

— Cap. 2 — (Só nos SM's)

— Manutenção Corrente do Material Circulante, com as subdivisões idênticas às estabelecidas no cap. 1.º, embora adequadas aos SM's.

— Cap. 3.º — (Comum a todos os órgãos) — Trabalhos Diversos, onde são incluídos os trabalhos executivos: para outros órgãos da C. P.; para Estanhos e para Investimentos.

— Cap. 4.º — (Só nos GO's)

— Reparação de Peças de Parede, com as subdivisões necessárias aos diferentes tipos e séries do material circulante.

— Cap. 5.º — (Só no 3.º GO)

— Trabalhos de Fundição, subdivididos conforme o tipo de material fundido.

— Cap. 7.º — (Comum a todos os órgãos) — Encargos,

Subdividido em vários artigos, nomeadamente: «Pessoal Dirigente»; «Auxiliares de Gestão»; «Transporte e Energia»; «Perdas de Tempo na Laboração»; «Auxiliares de Laboração»;

«Limpeza» e «Serviço Geral».

— Cap. 8.º — (Comum a todos os órgãos) — Encargos Sociais e de Formação, onde se inscrevem os encargos resultantes das situações definidas pelo título do capítulo.

O somatório das horas realizadas nos Cap. 1.º a 5.º designa-se de Mão-de-Obra Directa (MOD), às obtidas no Cap. 7.º Mão-de-Obra Indirecta (MOI) e às do Cap. 8.º Mão-de-Obra Social (MOS). Desta forma:

A MOD representa o conjunto de tempo (expresso em horas) gasto em actividades realizadas para a obtenção de um produto a colocar no mercado (no caso a oferecer à Exploração) e, por tal motivo se torna preocupação principal a nível do respectivo chefe do órgão.

A gestão de MOI, pelas suas características (Programação, Direcção, Apoio às estruturas, etc.) embora mantenha atento o chefe do órgão, encontra-se mais diluída e comparticipada a nível de chefe de secção.

Quanto à MOS, apresenta-se sob 2 aspectos: a que resulta de actividades e regalias sociais previstas e consignadas em acordos formados entre a C. P. e os representantes do pessoal, e sobre as quais a acção gestora, embora existente, se torna mais limitada, e a que provém

de actividades relacionadas com a Formação profissional do pessoal, cuja gestão é feita com a ponderação indispensável tendo em vista, além dos interesses dos trabalhadores, os objectivos da Empresa a curto e médio prazo.

Com os elementos atrás referidos poderá perguntar-se: afinal, como se realiza a gestão?

Quando da elaboração dos planos de Orçamento de Exploração, são definidos objectivos e convertidos estes em horas para a sua concretização, distribuídos pelos diversos capítulos que referenciámos.

Cada objectivo é subdividido em tarefas que são tecnicamente quantificadas pelos respectivos Gabinetes e enviadas, através de fichas de trabalho, para a oficina com a indicação: de, como, quanto e quem executa o trabalho, bem como o tempo concedido.

Mensalmente as fichas de trabalho são enviadas ao Centro de Informática que ali as ordena segundo os Centros de Trabalho e respectivos números de obras, fornecendo a informação relativamente ao quantitativo de horas utilizadas e a sua aplicação.

A análise comparativa entre os elementos inicialmente pro-

gramados e os realmente realizados permite a detecção de desvios corrigíveis «à posteriori», através de acções definidas e orientadas no sentido de se obterem os objectivos inicialmente propostos.

É evidente que este tipo de análise de pormenor, sendo importante, não impede que o gestor utilize os elementos contidos no Plano Contabilístico (como referimos anteriormente) para efectuar uma primeira análise, socorrendo-se de indicadores mais gerais, nomeadamente:

— Quantitativo total médio de horas na reparação de cada série de veículos

— Relações: MOD/MOT (total) — MOI/MOT — MOS/MOT, etc.

e quando suceda verificar-se que os indicadores não se situem na franja dos parâmetros médios estabelecidos e desejados, deverá o gestor proceder a uma análise de pormenor que, certamente, lhe proporcionará o conhecimento aprofundado da situação e sugerirá as acções adequadas e correctas.

Estes são, afinal, os elementos de base que servem de orientação aos gestores da DI, embora, como é natural, limitados nas suas linhas gerais.



AS LOCOMOTIVAS  
ELÉCTRICAS «S. W.»  
DAS SÉRIES 2500 E 2550

Como, certamente, estão recordados, em número anterior de «Rede Geral», foi feita a apresentação aos leitores, da locomotiva mais recente e mais moderna ao serviço da C. P. — A ALSTHOM BB 2600 —, que serviu como cartão de visita para a abertura de uma série de artigos sobre o material motor e rebocado que integra o parque de material da C. P..

A electrificação da linha do Norte, em 1956, conduziu à aquisição de material adequado, a fim de serem melhorados os serviços e de serem reduzidos os custos de conservação do material.

No intuito de divulgarmos as características e potencialidades das primeiras locomotivas eléctricas ao serviço da C. P., iniciamos aqui a descrição da composição e funcionamento das Bo-Bós da série S. W. 2500 e 2550 (Schneider Westinghouse).

Numa primeira fase, foram adquiridas à Sociedade Francesa «M. T. E.», uma série de 15 locomotivas (2501 a 2515) e, mais tarde, a um consórcio estrangeiro (Groupement d'Etude et d'Electrification des Chemins de Fer en Monophasé 50 Hz), uma segunda fase de 20 locomotivas (2551 a 2570), estas últimas com a participação da SOREFAME, onde foram montadas e concebida a sua caixa. Estas possuem algumas diferenças em relação às primeiras 15 locomotivas, que serão assinaladas, mas no seu conjunto, podemos considerá-las idênticas.

Como características principais, podemos desde já, citar as seguintes:

- Comprimento total — 15,38m
- Peso total — 72 t. (1.ª fase)
- 70 t. (2.ª fase)
- Potência máxima para a tração — 2600 CV
- Velocidade máxima — 120 Km/h
- Esforço máximo no arranque — 20 t. (aproximadamente)

#### SUA CONSTITUIÇÃO

As locomotivas eléctricas S. W. são constituídas por uma caixa metálica (em chapa de aço macio, as da 1.ª fase, e chapa de aço inox ondulado, as da

2.ª fase), que assenta sobre dois «bogies» do tipo Bo-Bo (dois rodados motores por «bogie»).

O interior da locomotiva, divide-se em três partes principais que são: Cabina 1, compartimento central que comporta a aparelhagem eléctrica, e cabina 2.

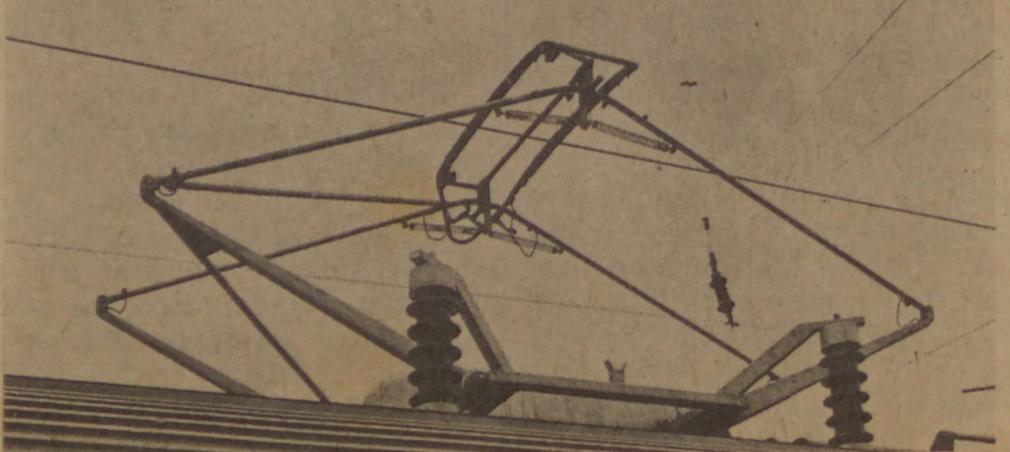
Entre as duas cabinas, existem dois corredores. Um de passagem (o de baixa tensão), dá acesso directo de uma a outra cabina. O outro (o da alta tensão), possui um sistema de encravamento de segurança das portas e só é acessível com a locomotiva seccionada à terra, servindo as chaves do próprio seccionador para proceder à abertura das portas.

Sobre o tejadilho, assentam os pantógrafos e o disjuntor principal, que são os elementos que captam a energia da catenária e a enviam ao transformador principal montado no compartimento central da locomotiva.

#### NO TEJADILHO

Sobre o tejadilho da locomotiva e assentes sobre isoladores de porcelana, encontram-se os dois pantógrafos, que se destinam à captação de energia, deslizando as suas escovas de carvão ao longo da catenária; um disjuntor ultra-rápido, que permite o restabelecimento e corte da corrente eléctrica entre os pantógrafos e o transformador principal; um barramento constituído por fracções em tubo de cobre para permitir a continuidade da corrente eléctrica entre os pantógrafos e o disjuntor e dois seccionistas. Um de terra, que permite seccionar a locomotiva à terra quando se pretende entrar no corredor de alta tensão e um dos pantógrafos, que permite colocar fora de serviço um dos pantógrafos que por ventura se tenha avariado ou danificado.

Junto à coluna do freio, encontra-se o painel de instrumentos do freio que é constituído por um vacuômetro, um



#### NO INTERIOR DA LOCOMOTIVA

No interior da locomotiva, a cada extremo desta, encontram-se as cabinas de condução, comportando, cada uma, a mesa de comando com todos os aparelhos necessários à condução e observação dos órgãos elementares ao seu funcionamento, tais como, um voltímetro para indicação da tensão existente na catenária, um amperímetro para a indicação da carga nos motores de tração, um voltímetro para indicação da tensão das baterias e um amperímetro das baterias.

Distribuídos pela mesa de comando, encontram-se ainda os vários interruptores para ligação dos acessórios, bem como o comando dos pantógrafos, buzinas, limpavidros e manipulador-inversor.

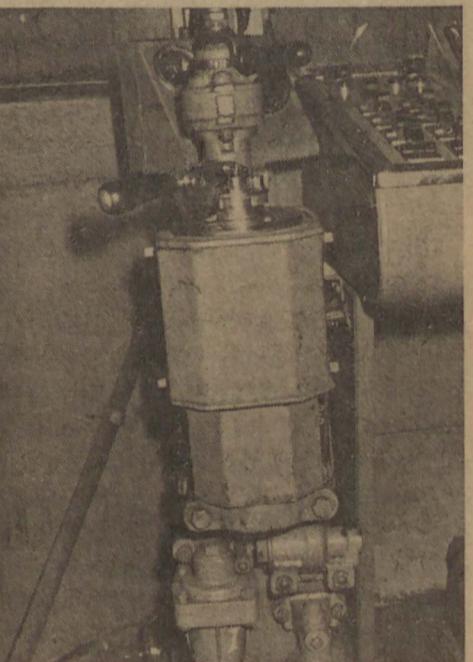


A mesa de comando

A esquerda da mesa de comando, situa-se a coluna do freio que é composta além de outras, de duas válvulas principais com manipulo. A válvula do freio de vácuo, para comando do freio do comboio, e a válvula do freio directo a ar comprimido, para comando do freio da locomotiva quando esta circula isolada.

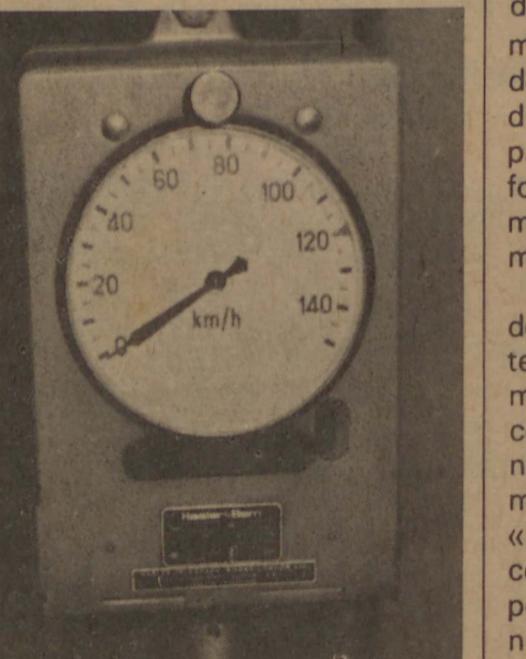
À esquerda da mesa de comando, situa-se a coluna do freio que é composta além de outras, de duas válvulas principais com manipulo. A válvula do freio de vácuo, para comando do freio do comboio, e a válvula do freio directo a ar comprimido, para comando do freio da locomotiva quando esta circula isolada.

Junto à coluna do freio, encontra-se o painel de instrumentos do freio que é constituído por um vacuômetro, um



A coluna de freio situada do lado esquerdo de uma mesa de comando manômetro para indicação da pressão de ar existente nos reservatórios da locomotiva e outra para a indicação da pressão de ar nos cilindros de freio, quando for efectuada a frenagem. Ainda sob a mesa de comando, encontra-se o pedal do «HOMEM MORTO», órgão que garante a frenagem do comboio em caso de incapacidade do maquinista.

Ao lado esquerdo da mesa de comando, encontra-se o conta-quilómetros-registador de velocidade equipado com relógio. Este conta-quilómetros tem, no seu interior, uma fita, onde são registadas graficamente as velocidades do comboio, bem como as horas de percurso e tempos de paragem.



Conta quilómetros, que no seu interior regista em fita as velocidades do comboio, bem como horas de percurso e tempo de paragem

As indicações que este aparelho nos dá, são uma fonte de elementos úteis, quando se pre-

tende averiguar certas anomalias na efectivação das marchas dos comboios ou apurar causas de acidente.

As cabinas de condução estão isoladas do compartimento da aparelhagem, pelo que, o acesso a este é possível fazendo-se, através de duas portas. A do lado esquerdo comunica com o corredor de passagem que permite a comunicação entre as duas cabinas de um e outro lado da locomotiva; a do lado direito comunica com o corredor que dá acesso à aparelhagem de alta tensão e está permanentemente fechada, só podendo ser aberta com a locomotiva seccionada à terra e com as chaves do seccionador.

No compartimento central, encontra-se a vasta aparelhagem eléctrica e de freio que se compõe de:

Um transformador principal de grandes dimensões, com o peso total de 9420 kg., contendo no seu interior os enrolamentos primário e secundário sob um banho de óleo. A sua função é de receber a corrente de 25 000 V. vinda da catenária através dos pantógrafos, quando for efectuada a frenagem. Ainda sob a mesa de comando, encontra-se o pedal do «HOMEM MORTO», órgão que garante a frenagem do comboio em caso de incapacidade do maquinista.

Ao lado esquerdo da mesa de comando, encontra-se o conta-quilómetros-registador de velocidade equipado com relógio. Este conta-quilómetros tem, no seu interior, uma fita, onde são registadas graficamente as velocidades do comboio, bem como as horas de percurso e tempos de paragem.

Este compressor tem um regime de funcionamento entre os 7 e os 9 kg/cm<sup>2</sup>, mantendo os reservatórios principais a uma pressão compreendida entre estes dois valores. Esta pressão, é mantida graças ao regulador de pressão R. G. C. P. que quando o ar baixa a 7 kg/cm<sup>2</sup> põe em funcionamento o compressor principal e o desliga quando atingir os 9 kg/cm<sup>2</sup>.

Uma bomba de vácuo, do tipo 1A J20 P, permite efectuar o vácuo na conduta geral do comboio, extraíndo-lhe todo o ar existente, por forma a garantir o alargamento dos freios e a frenagem do comboio, quando o maquinista acciona a válvula da coluna do freio.

É de notar que este combinador das locomotivas da 1.ª fase, é fruto de uma modificação introduzida nestas locomotivas, destinada a escolher o ar da conduta geral, mais rapidamente, sobretudo quando os comboios são excessiva-

mente averiguadas de origem, com um combinador convencional denominado SERVO-MOTOR, que funcionava a ar comprimido. Este tipo de servomotores, após alguns anos de serviço das locomotivas, começava por trazer alguns problemas que implicavam com o seu funcionamento, pois era composto por um sistema de molas que devido ao seu trabalho bastante severo, originava o partir e pular das molas, e daí, o seu «bloqueamento», não permitindo que o graduador progressivo e o consequente corte do disjuntor pelo relé de protecção, seguido da imobilização do comboio em plena via; mas graças à implantação do novo sistema de combinador agora montado em todas as locomotivas da 1.ª fase, todos estes problemas foram eliminados.

Faz também parte do equipamento destas locomotivas um grupo conversor armonono-trifásico de 380 V. com o gerador de carga das baterias incorporado. Este conversor vai alimentar:

Um compressor principal do tipo 2A-115, que se destina a fabricar ar comprimido até uma pressão de 9 kg/cm<sup>2</sup>, para o funcionamento dos vários órgãos da locomotiva, como por exemplo, o freio directo, limpavidros, buzinas etc.

Este compressor tem um regime de funcionamento entre os 7 e os 9 kg/cm<sup>2</sup>, mantendo os reservatórios principais a uma pressão compreendida entre estes dois valores. Esta pressão, é mantida graças ao regulador de pressão R. G. C. P. que quando o ar baixa a 7 kg/cm<sup>2</sup> põe em funcionamento o compressor principal e o desliga quando atingir os 9 kg/cm<sup>2</sup>.

Uma bomba de vácuo, do tipo 1A J20 P, permite efectuar o vácuo na conduta geral do comboio, extraíndo-lhe todo o ar existente, por forma a garantir o alargamento dos freios e a frenagem do comboio, quando o maquinista acciona a válvula da coluna do freio.

É de notar que este combinador das locomotivas da 1.ª fase, é fruto de uma modificação introduzida nestas locomotivas, destinada a escolher o ar da conduta geral, mais rapidamente, sobretudo quando os comboios são excessiva-



O compartimento central que comporta a aparelhagem eléctrica

mente compridos ou se verificam entradas de ar na conduta geral.

Dois grupos de ventiladores fazem a ventilação forçada aos motores de tração para arrefecimento dos mesmos, e outros dois ventiladores fazem a ventilação das bobinas de «SELF» de arrefecimento para os motores de tração.

Salientamos aqui a importância da ventilação em circuitos onde o aquecimento é elevado e por este motivo, requer cuidados de todos quantos lidam com locomotivas. De facto, se os motores, os rectificadores e as bobinas de «SELF» não forem ventilados, aquecerão de tal modo que os poderão levar à sua auto-destruição.

Um painel situado também no compartimento central, está equipado com os vários contactores, relés e resistências; um outro painel contém todos os fusíveis e barretas.

Tal como é sabido, a corrente eléctrica proveniente da catenária e para que a locomotiva possa funcionar, necessita ser rectificada por se tratar de corrente alternada de 50 Hz, sendo

O volante que comanda todo o funcionamento da máquina, vendo-se em cima à direita os 4 indicadores de avarias



a própria rectificação feita pela locomotiva. As tensões saídas do graduador, são rectificadas através de diodos de silício e aliadas pelas bobinas de «SELF», para seguidamente alimentarem os motores de tração.

Assim, dois painéis de rectificadores de silício estão expostos no compartimento central. Contudo, este sistema de rectificação, é fruto de outra modificação introduzida nestas locomotivas. A rectificação da corrente para os motores de tração, era feita através de ignitrons (válvulas de mercúrio), o que obrigava a que a locomotiva possuisse uma série de componentes um tanto ou quanto desnecessários. Os ignitrons necessitavam de um arrefecimento constante, que era feito por água que uma bomba punha em circulação através dos radiadores existentes nas paredes laterais interiores da locomotiva, sendo aí arrefeicado pelo ar que penetrava nas persianas laterais exteriores.

Um outro incómodo era quando uma locomotiva ia iniciar o serviço, tornava-se necessário que fosse atingida uma determinada temperatura da água, que era indicada por uma lâmpada que se apagava na mesa de comando e só a partir daí que se podia meter corrente de tração.

Um painel situado também no compartimento central, está equipado com os vários contactores, relés e resistências; um outro painel contém todos os fusíveis e barretas.

Como se pode calcular, isto era muito pouco eficiente, sobretudo no inverno, quando existiam baixas temperaturas.

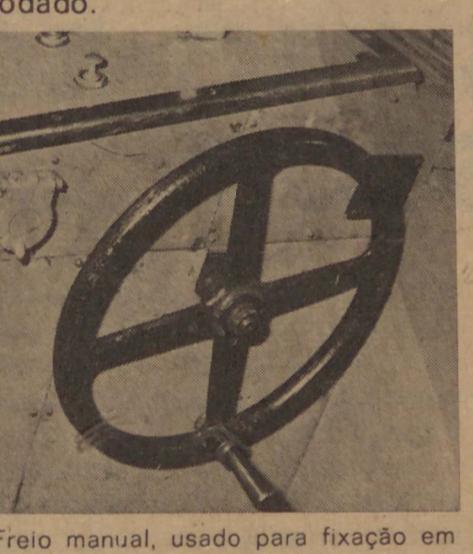
Hoje, pelo contrário, não se verificam esses cuidados com a rectificação a silício, cujo arrefecimento dos rectificadores é

assegurado por um caudal de ar que deriva dos ventiladores dos motores de tração.

#### OS «BOGIES»

Sob o leito da locomotiva, estão montados dois «bogies» (órgão composto pela estrutura, pelos rodados, suspensão e motores de tração que possibilite o roolamento da locomotiva na linha), que se fixam à locomotiva através de dois «pivots» que penetram na caixa existente no centro de cada «bogie», servindo de segurança e guiaamento do «bogie», na linha.

Os «bogies» comportam cada um, os dois motores de tração do tipo TAO 645, que dão o acionamento aos rodados por intermédio de uma transmissão elástica. O pinhão de ataque do motor de 21 dentes, engrena directamente na roda dentada de 78 dentes, montada no veio do rodado.



Freio manual, usado para fixação em estacionamento

Assim, como primeira operação, é necessário ligar o interruptor da bateria e fazer funcionar o compressor auxiliar de pequenas dimensões, para intermédio de uma transmissão elástica. O pinhão de ataque do motor de 21 dentes, engrena directamente na roda dentada de 78 dentes, montada no veio do rodado.

Depois de restabelecida neste reservatório uma pressão superior a 6 kg/cm<sup>2</sup> de ar, faz-se subir o pantógrafo por intermédio do seu manípulo de comando, que é colocado na posição de AT (atrás), para fazer levantar o pantógrafo detrás da locomotiva. Usa-se o método de pôr em serviço o pantógrafo detrás, pelo motivo de, quando em marcha, se o pantógrafo for danificado por qualquer objecto pendurado na catenária ou avaria desta, o pantógrafo ao partir-se, não atinja a instalação eléctrica existente no tejadilho, o que poderia acontecer, se fosse em serviço o pantógrafo da frente da locomotiva no sentido da marcha.

Depois de termos o pantógrafo subido e encostado ao fio de catenária, é feita a ligação do disjuntor principal, accionando o manipulador da mesa de comando, ao mesmo tempo

Continua na pág. 6

# E assim nasceu o carril...

Na já longa e variada cronologia ferroviária, ou seja desde que George Stephenson, no dia 27 de Setembro de 1825, tripulando, ele próprio, a locomotiva — a célebre «n.º 1», com o seu tender cheio de carvão e umas barricas com água, nos extremos — inaugurou o primeiro comboio de passageiros que houve no mundo, entre Darlington e Stokton (na Inglaterra), muito se tem escrito, através «deste» século... e meio de existência ferroviária, não só a propósito da história, em si, do Caminho de Ferro, como de toda a evolução sofrida até aos dias de hoje, por esse cada vez mais cômodo e procurado meio de transporte.

Porém — frize-se — há um elemento do mesmo, sem o qual a própria Ferrovia nunca poderia ter existido, de que pouco ou nada se tem escrito, quanto à sua descoberta e aplicação como base da própria Estrada de Ferro, conforme os brasileiros chamam ao transporte ferroviário.

Assim, através destas linhas,

facultaremos aos nossos leitores, algumas achegas para a história desse — eventualmente — «desconhecido» elemento: o carril!

Ora o carril, ou antes, o seu emprego para «facilitar os transportes a distância» — parafraseando uma antiga publicação da especialidade — não é muito anterior à aplicação do vapor como força de tracção. Ao passo que, quanto à sua descoberta, sabemos apenas que os egípcios há cerca de 4000 anos, empregavam já pranchas de madeira em seguimento umas das outras, para mais facilmente poderem fazer o transporte dos enormes blocos de pedra de que necessitavam para a construção dos seus gigantescos monumentos.

Todavia, achamos não dever irmos tão longe, uma vez que essas pranchas não constituiam propriamente carris, visto que o transporte dos blocos de pedra se conseguia por simples escorregamento e não por meio de rolemento.

O carril, propriamente dito,

isto é, como maneira de conseguir um transporte fácil, através do rolemento das superfícies em contacto, deve ter surgido já em pleno século XVIII, nas minas onde os constantes trajectos de vai e vem dos carros carregados com terras ou minérios, fatalmente haviam ter feito germinar a ideia.

É que, de facto, a diminuição do esforço de tracção com o emprego do carril é tão grande, que o que hoje nos poderá espantar é que, mesmo assim, fossem necessárias, ao homem, tantas centenas de anos para o verificar.

Ao princípio — segundo rezam velhas publicações da especialidade — os carris eram

feitos de ferro L, com uma das abas voltadas para cima, destinando-se assim a vagonetas de rodas sem verdugo.

Mais tarde, com a introdução das rodas com verdugo, os carris passaram a ter uma forma mais aproximada da actual, posto que o processo de fabricação continuasse a ser muito diferente do que se verifica actualmente: em vez de aço laminado, hoje universalmente usado, empregava-se ferro forjado, sendo os carris sensivelmente mais curtos.

Entretanto, com o aparecimento dos comboios a vapor, os carris passaram a ser construídos, primeiramente, de ferro laminado, com um perfil já se-

melhante ao actual, mas de peso e comprimento muito inferiores. E depois — é claro — mercê da gigantesca expansão do Caminho de Ferro, às velocidades e pesos progressivamente maiores das locomotivas, e aos aperfeiçoamentos da técnica, os carris passaram então a ser construídos em aço muito duro e laminado, como hoje se apresentam.

Eis, pois, o mais resumidamente possível, algumas achegas para a história do carril — esse elemento - base da Ferrovia, que, não obstante toda a sua importância, tão pouco tem sido «falado» e... historiado.

## AS "BÓ-BÓS" 2500 E 2550

que põe em funcionamento vários órgãos da locomotiva, entre os quais o compressor principal.

Temos assim a locomotiva a trabalhar e a fabricar uma pressão de ar até atingir 9 km/cm<sup>2</sup> nos reservatórios principais. Nestas condições, temos a locomotiva apta a seguir a sua marcha.

Com o maquinista sentado à sua mesa de comando, ele verifica que o voltímetro da tensão da catenária indica 25 000 V., o voltímetro da bateria indica 85 V., o amperímetro dos motores de tracção indica zero, o manómetro da pressão de ar nos reservatórios principais indica entre 7 e 9 kg/cm<sup>2</sup> e o vacuômetro indica zero se a bomba de vácuo estiver desligada, e, portanto, a locomotiva vai seguir, isolada, indo a funcionar com o seu freio directo a ar comprimido. Se esta estiver à cabeça de um comboio, a bomba de vácuo estará a trabalhar e o vacuômetro terá que indicar aproximadamente 53 cm/hg.

O manipulador (volante) que tem várias posições (0-A-B-C-01-02-03-04-RC-R-STOP-P-PC) encontra-se na posição C, e

este é deslocado para a posição P (progressão) depois de ter ligado todos os ventiladores, começando a meter pontos de força à locomotiva.

Quando reboca um comboio, aí meter os pontos de força para o arranque, o maquinista tem que se preocupar com a corrente que está a admitir aos motores de tracção, por forma a que a sua intensidade não vá além de 1500 amperes, no arranque, e de 900 amperes, em plena marcha.

Com o seu desenvolvimento, a intensidade nos motores de tracção, vai baixando e quando o comboio circular a 30 km/h, a intensidade nos motores de tracção deve-se situar em 1200 amperes e aos 40 km/h em 1000 amperes e com o aumento da velocidade, a intensidade dos motores de tracção baixa até aos 900 amperes, não podendo ir além deste valor. À medida que a intensidade nos motores vai baixando ou estabilizando nos 900 amperes, poder-se-á, então, meter mais pontos até que se atinja a velocidade desejada.

É de interesse salientar, que existem estes valores máximos

admissíveis de corrente, que são suportados pelos motores de tracção e que nunca deverão ser ultrapassados, pois corre-se o risco de os motores ficarem fortemente danificados e depois a sua reparação seria muito dispendiosa.

A frenagem do comboio é assegurada pela válvula da coluna do freio, que admite o ar na conduta geral para fazer o aperto do comboio; fechando-se a válvula, faz o desaperto. Este sistema de freio, é sincronizado, o que permite que a composição frene a vácuo e a locomotiva a ar comprimido.

Com esta descrição, embora resumida, das locomotivas eléctricas das séries 2500 e 2550, supomos ter dado uma imagem verdadeira deste tipo de material que, em virtude das suas boas qualidades, se tem portado à altura que nós sempre desejamos ter ao serviço desta Empresa transportadora.

Mas, a seu tempo, iremos falar, em pormenor, sobre o funcionamento genérico de vários órgãos que equipam não só estas locomotivas mas também as do outro tipo, e também das automotoras eléctricas.

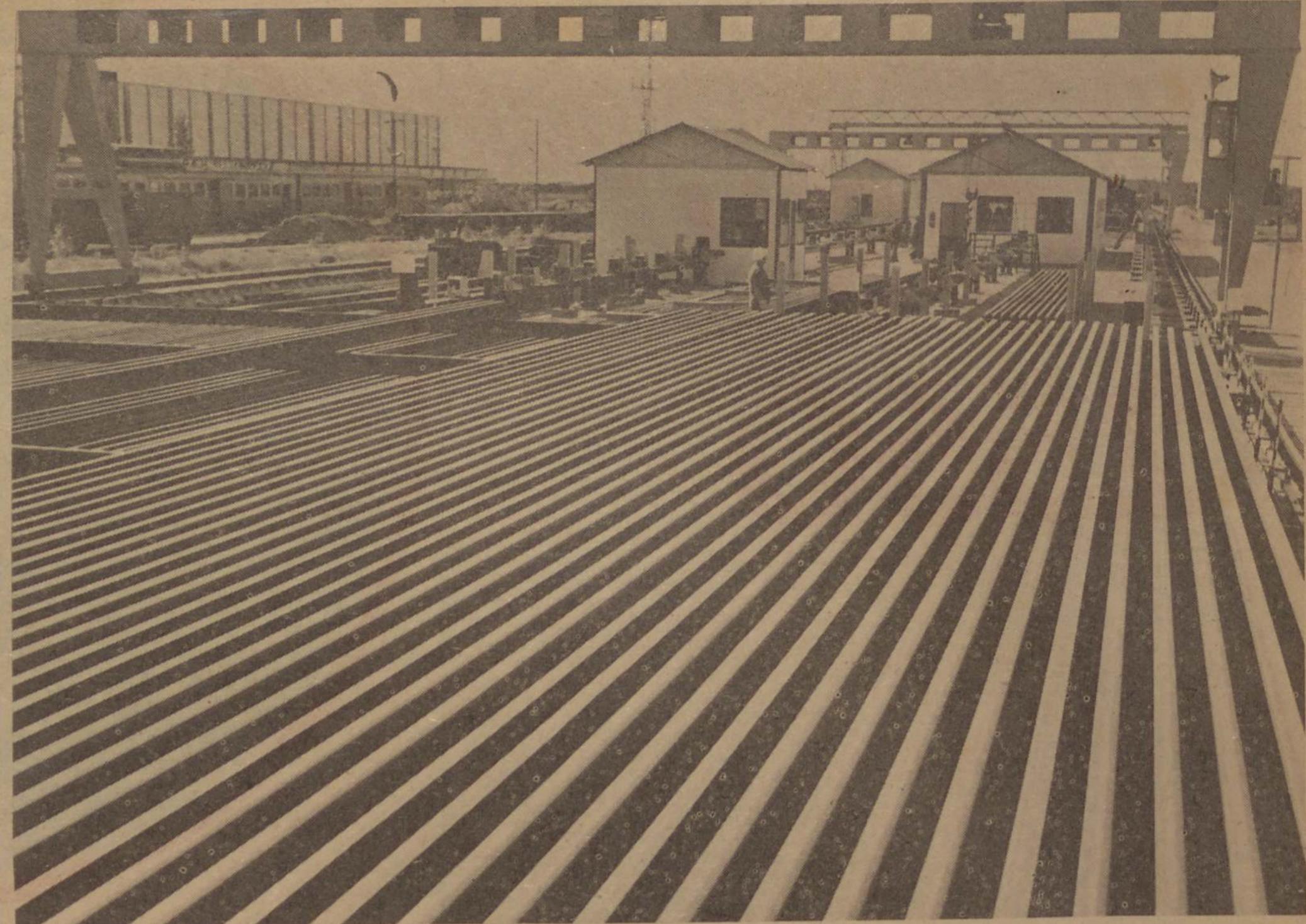
Decididamente, a importância de um Caminho de Ferro não pode ser avaliada somente pelo número de quilómetros de linhas que tem em exploração, nem pelo seu volume de tráfego ou, ainda, pelo poder de fomento — comercial, industrial ou agrícola — que possui. Nada disso. Por vezes acima de todos estes indicadores — embora sejam, vulgarmente, os que mais caracterizam o valor de qualquer rede ferroviária — há a atender, também, a um predicho importante: o seu objectivo político. É o caso presente: o do minúsculo Caminho de Ferro do Estado do Vaticano, cuja rede, construída, aliás, sem objectivos económicos de qualquer espécie, nem sequer atinge um quilómetro de extensão, mas sim, apenas... uns escaços 855 metros!

Todavia, a despeito da sua reduzida metragem, possui numerosas obras de arte, algumas até de grande importância, como é, por exemplo, o viaduto Gelsomino, sobre o vale do

mesmo nome.

Este minúsculo Caminho de Ferro, que tem o seu início na estação de S. Pedro, e o «terminus» na Cidade do Vaticano, fora inaugurado em 1931 e importara em cerca de 25 milhões de liras.

Trata-se de uma rede (?) de via dupla que se prolonga pela parte exterior do muro que rodeia todo o Estado Papal, até ao território italiano, uma vez que, como se sabe, mercê do tratado assinado, em 1929, no Palácio de Latrão, em Roma, — tratado pelo qual a Itália passou a reconhecer o exercício de soberania, por parte dos Pontífices, sobre determinado território — foi constituída a «Cidade do Vaticano», como Estado independente. E, ao ser assinado o referido tratado, ficou também assente que a Itália promoveria a construção de um caminho de ferro pontifício que, assim, ficou sendo o mais pequeno do mundo, a nível de rede estatal.



# Novos feixes ferroviários de apoio ao Porto de Leixões



Entre a firma GAPRES—Gabinete de Projectos de Estruturas, Lda.—e a C. P., foi firmado um contrato para elaboração de projectos de infra-estruturas para os novos feixes ferroviários de apoio ao porto de Leixões.

Entre outras cláusulas constantes no referido Contrato, é salientado que a assistência técnica durante a execução das obras respectivas, será garantida, sem alteração, de honorário, durante um prazo de 24 meses após a entrega do projecto definitivo.

Entretanto, a firma adjudicataria entregará à C. P. as peças diferentes fases dos pro-

jectos, nos seguintes prazos:

a) Estudos prévios: — dois meses a contar da data da assinatura do Contrato;

b) Projectos definitivos: — três meses a contar da data da aprovação, por parte da C. P., dos Estudos Prévios.

Por sua vez, a C. P. prenunciou-se-á sobre cada fase do projecto, nos 60 dias após a recepção de todos os documentos relativos a cada fase. Essa apreciação, por parte da nossa Empresa, será no sentido de aprovação, de aprovação com reservas (que, neste caso, deverão ser tidas em conta na fase subsequente) ou de rejeição.

## Talvez não saiba que...

... os Caminhos de Ferro da Alemanha Federal (DB) são, na Europa, dos que possuem maior número de pontes: nada menos de 25 000! Todas essas pontes, sem distinção de data de construção, são examinadas, por engenheiros alemães, duas vezes por semana. Isto, independentemente de uma inspecção mais rigorosa — que é feita uma vez por mês, na qual são registadas, numa ficha própria (cada ponte tem a sua ficha) todas as eventuais deficiências que forem encontradas, por mais insignificantes que sejam.

... funciona na Áustria, ou mais propriamente, em Viena, um Laboratório de Experiências de Veículos Ferroviários, que, no seu género é único no Mundo. Nesse Laboratório são, assim, experimentadas todas as espécies de veículos ferroviários — tanto automotoras como carruagens e vagões — com o objectivo de se apurar as reacções dos materiais desses mesmos veículos, quando submetidos às mais diversas condições climatéricas. Isto é, até onde pode ir a resistência dos motores, freios, etc., em climas demasiado frios ou de calor intenso.

O referido Laboratório tem duas câmaras de ensaio, nas quais o veículo é introduzido. Uma é para experiências de veículos parados, e a outra, destinada aos veículos em movimento. Nesta última, podem produzir-se correntes de ar e velocidades até aos 200 quilómetros por hora!

... na Alemanha está em construção a maior «gare de triage», da Europa. Situada em Maschen (a Sul de Hamburgo), a aludida estação de manobras, para comboios de mercadorias, possuirá, no fim de terminada (em 1980), 300 quilómetros de linhas, mais de 1000 agulhas e capacidade para 11 mil vagões!

Esta grandiosa «gare de triage» — que será totalmente controlada por computadores — ficará com estruturas para poder formar 270 comboios em cada 24 horas!

Uma particularidade revestirá, também, esta «obra do século», dos Caminhos de Ferro Alemães, conforme a cognomina uma revista da especialidade: 120 mil árvores serão plantadas à sua volta, numa superfície de 50 hectares de terrenos limítrofes.

## A CP NA IMPRENSA

### NA LINHA DE CASCAIS, ESTA MANHÃ COMBOIOS COM HORA E MEIA DE ATRASO

Calcula-se em cerca de 25 000 o número de utentes da linha de Cascais, que hoje se viram impedidos de chegar a horas aos seus empregos. A origem dos atrasos em cadeia está na má qualidade do material circulante e das linhas, de modo algum capazes de corresponder com eficácia ao movimento crescente que aqui se regista. As constantes obras de reparação que se prolongam de há muito, contribuem para provocar acidentes de funcionamento frequentes: atrasos, interrupções, circulação em via única. Sem falar dos prejuízos económicos, há que ter em conta o desgaste psicológico causado nos trabalhadores que se utilizam do comboio, pois nestas condições os horários distribuídos pela Companhia não têm qualquer valor.

Hoje, tudo começou cerca das 5 horas da madrugada, quando uma locomotiva adstrita à reparação do troço entre Algés e Paço d'Arcos, descarrilou perto de Caxias, na via descendente (Cascais-Lisboa). Em consequência deste acidente, os comboios começaram a circular em via única. Cerca das 7 horas, a composição que deveria chegar no Cais do Sodré perto das 7 e 40, ficou imobilizada, por avaria, entre Paço d'Arcos e Caxias, num local em que ninguém podia sair. Completely cheio — como é habitual nas horas de ponta: com plataformas e corredores pejados de pessoas — assim permaneceu durante 1 hora e 8 minutos, só atingindo o seu destino às 9 horas. Atrás dele foram ficando, sucessivamente, imobilizados dezoito comboios, todos com a lotação largamente excedida.

No Cais do Sodré, houve uma verdadeira corrida aos táxis (justificativos do atraso) para apresentar nos empregos. Entretanto, na rua lutava-se — é o termo — por conseguir táxis ou lugares nos autocarros e eléctricos, insuficientes para responder às necessidades normais, quanto mais a situações imprevistas como esta. Outras pessoas fizeram «vaquinhas» para apanhar táxis a partir de Algés e, em diversos pontos da estrada marginal, havia quem corresse positivamente atrás dos automóveis a ver se «arrancava» uma boleia.

Segundo informações que obtivemos na C. P., a circulação só começou a «normalizar-se» cerca das 10 horas. Por quanto tempo se manterá normal? Eis a questão a que ninguém sabe responder.

«Diário de Lisboa»  
30/12/77

### DESCARRILAMENTO EM CAMPOLIDE

Pelas 14 horas de ontem descarrilou, em Campolide, uma unidade tripla eléctrica, que se encontrava em manobras.

Não se registaram desastres pessoais, e os prejuízos são pouco elevados, atendendo à lentidão a que a composição se movia — disse à Anop um porta-voz da C. P..

O mesmo informador acrescentou que, devido ao descarrilamento, a via descendente (Sintra-Lisboa) foi obstruída, o que levou a estabelecer uma linha única entre Campolide e Benfica.

Os trabalhos de carrilamento levados a cabo por operários e técnicos especializados, ficaram concluídos às 16 e 20, pelo que a normalização do tráfego teve início às 17 horas, registando-se atrasos máximos de uma hora, nas duas vias.

«A Capital» — 27/12/77

### 150 COMBOIOS ESPECIAIS «APROXIMAM» LISBOA DO PORTO

Desde o passado dia 16 do corrente que os Caminhos de Ferro Portugueses (C. P.) têm em funcionamento comboios especiais entre Lisboa e Porto e Porto-Lisboa.

Um porta-voz do departamento de relações públicas da C. P. revelou à ANOP que, durante a quadra do Natal, que se prolonga até ao dia 5 de Janeiro, além do tráfego ferroviário normal, serão formados 84 comboios especiais entre Lisboa e Porto e 79 entre o Porto e Lisboa.

O maior movimento de comboios especiais entre Lisboa e Porto registar-se-á nos dias 22 e 23 de Dezembro, ambos com 13 composições, e no dia 30, com 11.

Entre o Porto e Lisboa, o maior movimento verificar-se-á no próximo dia 26, com 10 comboios.

No dia 25, não serão organizados comboios especiais em nenhum dos dois sentidos.

Por outro lado, no serviço internacional, durante o período que teve início no dia 18 e se prolongará até ao dia 24, são 15 os comboios especiais para emigrantes entre Paris e Portugal, destinando-se 6 a Lisboa, 7 ao Porto e 2 à Pampilhosa.

No sentido Lisboa-Paris, haverá em 3, 7 e 13 de Janeiro dois comboios extraordinários por dia, um com partida de Lisboa e outro com partida do Porto.

«Primeiro de Janeiro»  
21/12/77

### ENTREGUES À C. P. 5 VAGÕES FABRICADOS EM PORTUGAL

Foram entregues ontem os primeiros cinco vagões, de um total de 500, encomendados pela C. P. à sociedade de Construções Electromecânicas (SEPSA). Hoje realiza-se a prova de via, nos dois sentidos da linha Porto-Pampilhosa, para se verificar a operacionalidade do material.

Foi em 1975 que a C. P. encomendou à referida firma, de Leça do Bátio, 500 vagões de dois tipos: GAS, com 20 metros de comprimento, 50 toneladas de carga máxima e 30 de peso, e GBS, com exactamente metade das dimensões, peso e carga daqueles. Dos primeiros seriam fabricados 200 e dos segundos 300.

Para o fabrico dos vagões, totalmente nacional, embora implique a importação de certos componentes e materiais do exterior, foi solicitada a cooperação da COMETNA, que assegurou a produção de rodados, «bogies», equipamentos de tração e travagem.

«A Luta» — 20/12/77

### PONTÃO DE FERRO EMBATIDO PROVOCA ATRASOS EM COMBOIOS

Ontem, de manhã, um camião carregado com bobinas de papel embateu num pontão que se situa entre as estações de caminho de ferro de Campanhã e de S. Bento, causando-lhe um pequeno desvio, suficiente, no entanto para provocar impedimento de trânsito de comboios entre as duas estações, numa das linhas.

Segundo se prevê a normalização da circulação só hoje se deve operar. Entretanto, só uma das linhas está operacional.

«Comércio do Porto»  
30/12/77

Novos feixes ferroviários de apoio ao Porto de Leixões

# Os grandes túneis ferroviários

Embora o «Simplon» (na Suíça) com os seus vinte quilómetros de extensão e construído com o fim de facilitar as relações comerciais da Itália com a França, seja considerado o maior túnel ferroviário do Mundo, o certo é que, não só pelo arrojo da sua concepção como ainda pelo prodígio de engenharia, que ainda hoje representa, o célebre «S. Gotthard», não obstante ser considerado, em extensão — cerca de quinze quilómetros — o «terceiro classificado», é, sem dúvida, mercê das características apontadas, o mais importante de entre todos.

O segundo, é o chamado túnel dos Apeninos, na Itália, que possui uma extensão de 18 500 metros e fica situado na «direcção» Bolonha-Florença, uma das linhas férreas europeias que conhecemos, mais rica em panoramas, alguns até, embora de características diferentes, de muito maior interesse do que as desfrutadas na linha mediterrânea das Rivieras francesa e italiana, onde, por vezes, nos extasiámos perante cenários de sonho, verdadeiramente edénicos, como os das proximidades de Cannes, Nice, Monte Carlo, etc.

Quanto ao quarto túnel — continuando a tomarmos como padrão classificativo a extensão dos mesmos — temos o «Monte Cenis», com os seus 12 840 metros, situado na cordilheira

dos Alpes italianos, cuja construção (de 1857 a 1871), veio tornar mais fácil a ligação entre a França e a Itália. Todavia, a referida construção revestiu-se das maiores dificuldades, em face dos meios de trabalho de que então se dispunha. Foi o engenheiro francês Sommeiller, inventor de uma perfuradora a ar comprimido que tem o seu nome, que, em 1861, ao tomar a direcção dos trabalhos, conseguiu o grande triunfo da construção do «Monte Cenis».

Mas voltando ao famoso «S. Gotthard»: situado no sistema de montanhas do mesmo nome, nos Alpes, foi começado a construir em 13 de Setembro e terminado em 24 de Dezembro de 1882, data em que passou pelo mesmo o primeiro comboio.

Segundo o projecto, sobre modo arrojado, conforme já assinalámos, a diferença de nível entre a soleira do lado da Suíça e a do lado da Itália, era muito acentuada para o traçado poder ser feito em linha recta. Assim, optou-se por um traçado em elice, que deve ser o único existente em qualquer outro túnel ferroviário do Mundo. É que, se assim não fosse, ou antes, se a engenharia da época, concernente à construção de túneis, não tornasse possível tão difícil empreendimento, o «S. Gotthard» apresentaria uma rampa demasiada-

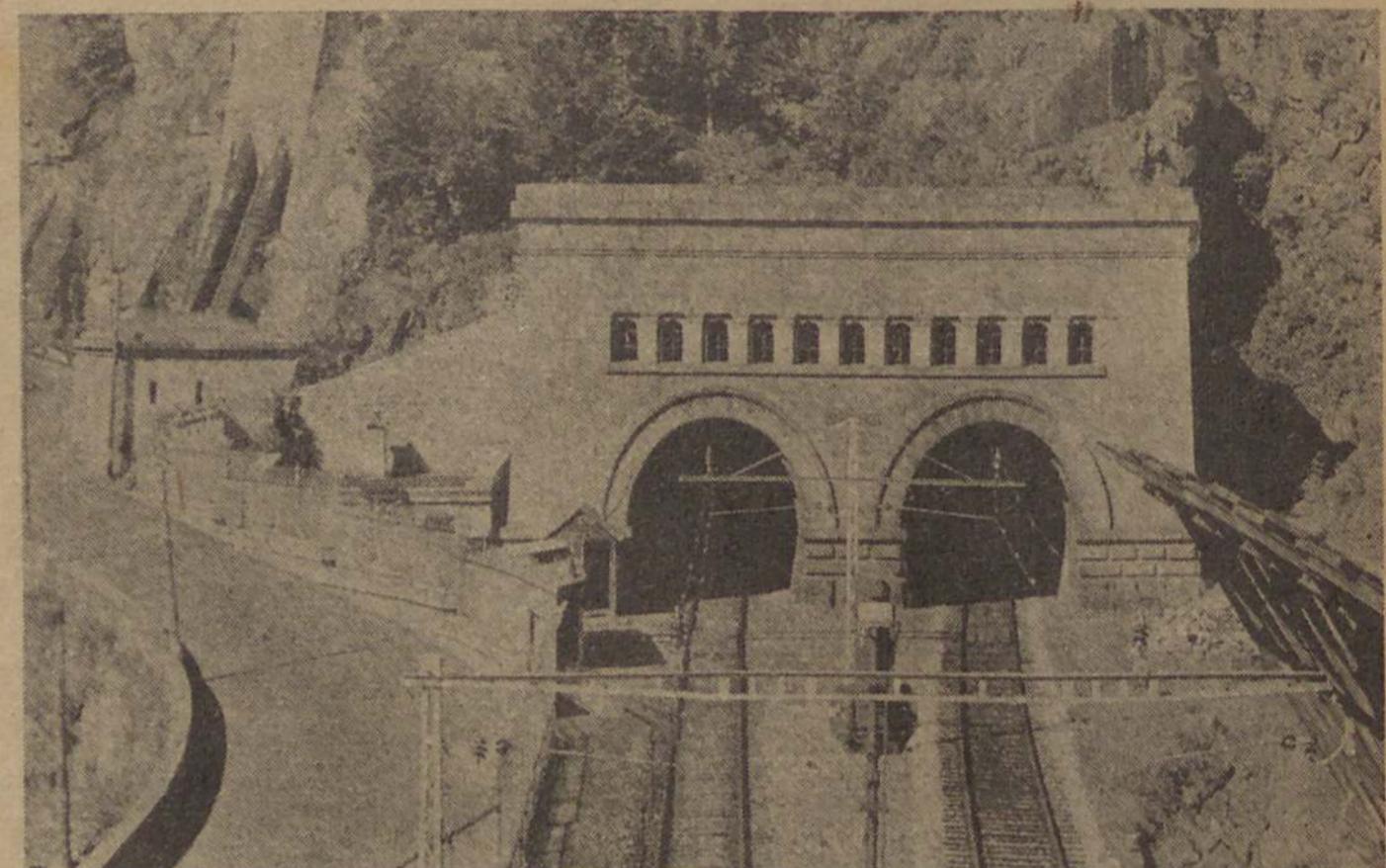
mente acentuada, para que a exploração ferroviária pudesse ser feita em boas condições, uma vez que obrigaria a inevitáveis reduções de cargas aos comboios.

Situado, como já dissemos, na linha do Gothard, ficou assim a oferecer um caminho fácil, através da Suíça, ao comércio da Itália e da Alemanha. E, muito embora essa linha férrea seja fértil em muitas outras obras de arte igualmente arrojadas e grandiosas, a verdade é que o famoso túnel é, de todas, a mais admirável. De resto, quem por ele já passou, não terá — temos a certeza — uma opinião contrária.

O seu construtor foi o famoso suíço Luís Favre que, na época, era considerado o maior especialista em construção de túneis, não obstante os seus princípios terem sido os de... um simples carpinteiro, como seu pai, mas que, mais tarde, em França, se especializou e criou fama de ser a maior autoridade nesse género de construções ferroviárias.

Ao ser-lhe adjudicada — em 7 de Agosto de 1872 — a construção do «S. Gotthard», Favre logo no dia seguinte ao da assinatura da adjudicação, iniciou os trabalhos. «atacando» a montanha simultaneamente dos dois lados.

Tanto na confecção do projecto como na sua execução,



Luís Favre chamou a si dois valiosos auxiliares, Stockalfer e Bossi, engenheiros chefes, respectivamente, dos trabalhos de lado norte e do lado sul.

Os cálculos foram feitos com tal precisão e os trabalhos tão bem conduzidos que, quando chegou o grande dia (29 de Fevereiro de 1890) do encontro das galerias norte e sul do túnel, apenas se notaram alguns centímetros de afastamento dos eixos! Assim, a referida data ficou — e ficará — sempre memorável para a engenharia mundial.

Podemos até afirmar, sem receio de cairmos em hipérbole, que a data em questão ficará, sem desdouro, ao lado de muitas outras de carácter histórico que perpetuam batalhas e vitó-

rias célebres. De resto, que maior vitória poderá haver do que esta, a de Favre e da sua heroica equipa?! A vitória do homem sobre a Natureza — representada pela muralha apocalíptica do S. Gotthard. A vitória em que uma montanha gigantesca (onde as neves eternas chegam a atingir 7 e 10 metros de altura) e quase insuperável é vencida pelo homem, ao transformá-la numa estrada de ferro por onde circulam alguns dos mais rápidos e luxuosos comboios da Europa. Daí, porque a referida data ficará a assinalar, para sempre, uma das mais arrojadas e gigantescas realizações da engenharia: o «S. Gotthard» — o mais famoso túnel ferroviário da Europa.

## Clube Ferroviário de Portugal



O Clube Ferroviário de Portugal, conhecido de bastantes ferroviários e desconhecido de muitos mais, resultou da fusão do Grupo Desportivo da C. P., com o Ateneu Ferroviário, levada a efeito em 1961.

### ESTRUTURAS

Dirigem os seus destinos:

- Mesa da Assembleia Geral
- Direcção
- Conselho Fiscal

Os componentes destes órgãos são Ferroviários, aliás, como estatutariamente está definido. Como as receitas provenientes da quotização, subsídio da Empresa e da exploração do Salão de Festas e Bar, não são elevadas, têm os corpos Directivos do Clube Ferroviário de Portugal procurado que as despesas não causem preocupações financeiras, o que, aliás, têm conseguido.

### ACTIVIDADES

Clube cujos estatutos apontam para o fomentar, de todas as actividades desportivas e culturais, é hoje um anão diante do gigante que já foi.

A principal causa desta decadência, fica a dever-se ao desinteresse com que a grande maioria dos Ferroviários rodeia aquele que, por «natura», devia ser o «seu Clube».

Actualmente, a actividade desportiva situa-se à volta do Basquetebol, Andebol, Ténis de Mesa e do Remo.

O Ténis de Mesa, cujas provas se disputam ao nível da INATEL (2.ª categorias, 1.ª e 2.ª divisão de «seniores» e ainda em «veteranos» na respetiva Associação), já se deslo-

cou ao estrangeiro a convite de um clube alemão, tendo, na passagem por Paris, a oportunidade de efectuar alguns jogos com Ferroviários franceses.

Grande parte da vida do clube gira à volta do Remo, que é a actividade que, desde sempre, mais êxito tem grangeado.

Ainda que outrora, devido à presença das oficinas em Lisboa, fosse mais fácil angariar atletas para o Remo, este permaneceu (e permanecerá), com boas perspectivas.

Na parte cultural, só se mantém a Banda de Música, constituída aliás por 46 elementos, a qual tem feito várias deslocações ao estrangeiro, para actuar em Festivais Internacionais de Bandas de Música, de várias Redes europeias, onde tem marcado honrosa presença.

Num passado ainda recente existiu o Grupo Cénico, o qual se desmantelou, devido à falta de interesse.

Possui ainda uma Biblioteca, cuja actividade é praticamente nula, por não aparecer ninguém que se interesse pelos seus livros.

### INSTALAÇÕES

As instalações, cedidas pela Empresa, compõem-se, além da sede, de um parque de jogos, com recinto para Futebol e Basquetebol, e de um porto náutico, nas instalações da C. P. em Alcântara.

### A SEDE

A Sede encontra-se situada por cima do Armazém de Viveres, de Lisboa.

Possui um Salão de Festas e um magnífico terraço, o qual poderia ser aproveitado para manifestações desportivas.

Junto do Salão de Festas, encontra-se a Sala de Troféus e a Sala de Bilhar.

## REDE GERAL

DIRECTOR: Américo da Silva Ramalho

CHEFE DE REDACÇÃO: José Viegas Soares

ARRANJO GRAFICO: Gabinete de Design da C.P.

FOTOGRAFIAS: Gonçalves Pedro

COMPOSIÇÃO E IMPRES.: FERGRÁFICA — artes gráficas Ida.

TIRAGEM: 29 000 exemplares

PROPRIEDADE DOS CAMINHOS DE FERRO PORTUGUESES  
Calçada do Duque, n.º 20 — Lisboa

CORRESPONDENTES:

DEPARTAMENTO DOS TRANSPORTES — Simões do Rosário

DEPARTAMENTO COMERCIAL — Torroais Valente

DEPARTAMENTO DE INSTALAÇÕES FIXAS — Ilde Martinho

DIRECÇÃO FINANCEIRA — Luís Silva

DIRECÇÃO INDUSTRIAL — Nunes Policarpo

DIRECÇÃO DE EQUIPAMENTO — Luis Beato

DIRECÇÃO DO PESSOAL — Isabel Correia

DIVISÃO DE ABASTECIMENTOS — Fernando Mota

REGIÃO NORTE — Ginestal Machado

REGIÃO CENTRO — Soares Miguel

REGIÃO SUL — Ismael Baltazar