



FOTO M. RIBEIRO

# LE 5600 LOCOMOTIVA UNIVERSAL DE ALTA POTÊNCIA NOS CARRIS DA CP

centrais



FOTO M. RIBEIRO

## CONVEL JÁ ESTÁ NAS LINHAS DE SINTRA E DA CINTURA

pág. 7

“ENTRONCAMENTO” — assim se chama a nova locomotiva da CP, recebida a 26 de Março nas instalações da Sorefame, em acto a que presidiu o Secretário de Estado dos Transportes, Eng.º Jorge Antas.

É a primeira das trinta LE-5600, encomendadas em Dezembro de 1990 — locomotivas eléctricas de alta potência e de grande velocidade (podem atingir os 220km/hora).

As locomotivas da classe da “Entroncamento”, a serem entregues à CP à cadência de uma por mês, são do tipo universal. Têm capacidade para rebocar um comboio de passageiros de 700 toneladas (em patamar e alinhamento recto) à velocidade de 160km/hora; de rebocar um comboio de mercadorias de mil toneladas, em rampa de 16 por cento, a 80km/hora; ou de arrancar um comboio de mercadorias de mil toneladas, numa rampa de 15 por cento.



# BOLETIM

## FOLHA INFORMATIVA INTERNA

Edição do Gabinete de Relações Públicas da CP — N.º 16 — 20-4-1993



## TER RAZÃO NÃO É TUDO

**A**nalisar a Imagem Institucional de uma empresa como a nossa implica considerar o elevado grau de exposição pública a que a CP está votada, pelas suas características culturais, estatutárias e de inserção no tecido territorial português. O peso dessa "exposição" é acrescido com as barreiras colocadas por alguns preconceitos face ao papel do Caminho de Ferro em Portugal.

Há dias, a avaria de uma camioneta de carga sobre a linha férrea, numa passagem de nível automatizada (em perfeito estado de funcionamento), provocou prejuízos significativos na actividade da nossa Empresa e danos materiais na locomotiva que com aquele veículo rodoviário colidiu. Tomámos este exemplo por dele, felizmente, não terem decorrido quaisquer danos pessoais. Claro que não se evitaram os "clichés" habituais "Comboio colhe camioneta numa passagem de nível".

Este efeito não nos é justo, nem se pode acusar a CP de se não esforçar por esclarecer, informar, dialogar. A Empresa já perdeu definitivamente alguns laivos antigos de sacralização institucional. Mas lá que continua difícil fazer passar correctamente as nossas mensagens, isso é um facto. E a verdade é que devemos persistir. Tão importante como termos razão é explicar e convencer os outros de que a temos.

**Américo da Silva Ramalho**  
Chefe do Gabinete de Relações Públicas

# O caminho de ferro convencional e as redes europeias A PROPOSTA PORTUGUESA DE REDE FERROVIÁRIA DE INTERESSE COMUNITÁRIO

O Tratado de Maastricht, no seu título XII, introduz o conceito de Redes Transeuropeias nos sectores das infraestruturas de transportes, das telecomunicações e da energia.

As redes transeuropeias de transportes devem permitir a satisfação da procura global de transportes no seio do mercado interno e contribuir para a sua eficácia pela mobilidade sustentada das pessoas e das mercadorias. Procura-se igualmente reforçar a coesão económica e social.



Fig.1 - REDE FERROVIÁRIA CONVENCIONAL DE INTERESSE COMUNITÁRIO

A rede ferroviária deve inscrever-se num sistema multimodal de redes transeuropeias de transportes.

Com a apresentação ao Conselho de uma proposta de Directiva relativa ao Desenvolvimento dos Caminhos de Ferro (que veio a ser aprovada em Julho de 1991 com a referência Directiva 440/91), foram também apresentadas propostas relativas à Rede de Caminho de

O presente texto resulta do tratamento dos documentos de trabalho produzidos no âmbito do Grupo de Trabalho — Caminho de Ferro Convencional, sob orientação da DG VII e da "Proposta de Rede Ferroviária Convencional de Interesse Comunitário" de Dezembro 1992, preparada pela DGTI com o apoio da CP e apresentada à Comunidade após aprovação do Governo Português.

Ferro de Alta Velocidade e de Transporte Combinado.

Com o desenvolvimento deste conjunto de trabalhos, a Comunidade veio a reconhecer que era necessário integrar o caminho de ferro convencional nas Redes Transeuropeias, na medida em que este é indispensável:

- para o tráfego sustentado de passageiros, enquanto garantia de continuidade, em largas zonas do território, do tráfego que circula nas redes de Alta Velocidade;
- para o tráfego sustentado de mercadorias, incluindo o transporte combinado;
- para o serviço de passageiros e mercadorias noutras relações de interesse comunitário onde a densidade de tráfego e/ou as condições de acessibilidade da região a servir são adequadas à técnica ferroviária.

Procura-se, deste modo, desenhar uma "Rede Ferroviária de Base de Interesse Europeu (Rede Transeuropeia)" que resulte da integração das linhas de Alta Velocidade, Transporte Combinado e Caminho de Ferro Convencional num conjunto geográfico e

tecnicamente coerente. Assim, a avaliação das linhas de caminho de ferro convencional far-se-á, não pela importância específica de cada uma, mas pelo significado que tem na rede vista no seu conjunto.

A proposta portuguesa da Rede Ferroviária Convencional de interesse comunitário tem por base as considerações que acabam de ser referidas e as decisões relativas à Alta Velocidade e Transporte Combinado.

Assim, ao decidir-se que a Rede de Alta Velocidade será uma rede nova em bitola normal (1435 mm), ficou claro que é no quadro do caminho de ferro convencional que se concentrará o esforço de modernização do Caminho de Ferro Português no curto e médio prazo, isto é, no horizonte 2000. Esta decisão tem muito a ver com o facto da Rede Portuguesa estar construída em bitola larga (1668 mm).

A rede preconizada (fig. 1), assente na existência de um eixo Norte/Sul (entre Valença e V.R. St.º António), integra ainda dois eixos transversais (entre a Pampilhosa e Vilar Formoso e entre o Entroncamento e Marvão), complementados com uma linha de "fecho de malha" (L. da Beira Baixa), salvaguardando, assim, a completa operacionalidade do sistema, nas suas relações com o exterior, e as ligações aos vários portos e terminais intermodais.

Tal configuração assegura-se uma resposta às maiores carências e inerente necessidade de melhorias do sistema ferroviário existente, sem pôr em causa outras decisões, nomeadamente no tocante à rede ferroviária de alta velocidade, e apresenta-se uma base adequada e realista para a definição de um conceito de estruturação global de todo o sistema nacional de transportes terrestres.

Por outro lado, considerou-se a rede ferroviária nacional que integra

a rede europeia de transportes combinados igualmente acordada a nível da Comunidade.

Para a construção da rede em causa, foram tidos em consideração os elementos da rede ferroviária existente que maior relevo assumem, em termos de potencial de captação e de tráfego real (passageiros e mercadorias).

Foi assim possível definir uma estrutura básica de rede, com clara vocação para o transporte

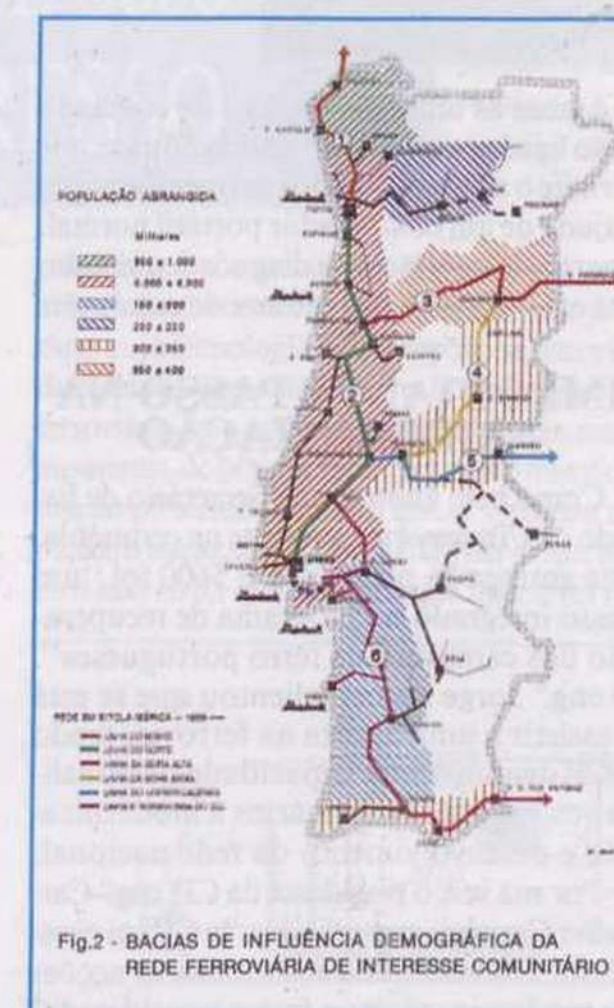


Fig.2 - BACIAS DE INFLUÊNCIA DEMOGRÁFICA DA REDE FERROVIÁRIA DE INTERESSE COMUNITÁRIO

ferroviário, que, atendendo à realidade da morfologia do território, assegura uma serventia adequada a maioria da população, nomeadamente dos aglomerados com mais de 10 000 habitantes e das principais actividades.

A simples leitura da configuração e características de ocupação (população e actividades) das bacias de influência das várias componentes da rede proposta (fig. 2), permite verificar que a mesma assegura uma serventia, quase

directa, de mais de 85% da população do País e um fácil acesso às restantes partes do território nacional, através do recurso aos modos de transporte rodoviário.

Pode-se, pois, dizer que as diversas linhas integradas na rede preconizada, reconhecidamente estruturantes de todo o sistema, permitem de uma forma global uma adequada conexão do País, quer a nível interno, quer no seu relacionamento com o exterior.

As ligações a Madrid, no seu domínio dos Passageiros, são uma excepção.

Só a Alta Velocidade conseguirá dar resposta adequada a este tipo de relação. Há que saber encontrar a oportunidade, o que passa pela negociação com Espanha no quadro da Comunidade Europeia.

Por outro lado, e para além da coerência global que, em termos de sistema, a rede preconizada apresenta, verifica-se que nela se transporta a maior parte do tráfego de passageiros e de mercadorias da rede existente (cerca de 80%, excluindo o tráfego suburbano).

De referir ainda que, actualmente, já é essa rede que assegura o serviço internacional de passageiros e de mercadorias.

É com base nesta proposta que será negociada a participação do Caminho de Ferro Português na utilização dos Fundos de Coesão.

**Eng.º Vilaça e Moura**  
Director de Planeamento da CP

## CORRIGINDO

Na última edição do Boletim CP, um arreliador lapso: onde devia aparecer (1.ª página), a propósito do novo ramal do Lourçal, a ligação de Marinha das Ondas a Leirosa, surgiu, indevidamente, ligação a Leiria. Feita a correcção, as nossas desculpas.





FOTO M. RIBEIRO

A locomotiva LE 5600 dispõe de freio electrodinâmico potente, previsto para poder funcionar, sempre que possível, em frenagem por recuperação, com potência nominal de 5600 KW. Quando uma interrupção da tensão da catenária torne possível a devolução de energia à rede, tem lugar a comutação automática sobre as resistências de frenagem, dimensionadas para uma potência, em regime permanente, de 330 KW.

Os equipamentos de comando e o sistema de antibloqueamento das rodas na frenagem pneumática, do tipo K-Micro, estão ligados entre si. As unidades centrais de comando são redundantes: em caso de avaria é possível, a partir de cada cabina, comutar para a outra unidade central de comando.

A troca de dados com os equipamentos periféricos de comando e sinalização, incluindo serviços auxiliares e equipamento pneumático, verifica-se através de unidades Sibas Klip, ligadas às unidades centrais de comando constituído por um cabo com dois condutores.

O "bus" de display constitui a artéria principal de comunicação entre o Homem e a Máquina. Através deste "bus" são transmitidas ao maquinista informações importantes, do ponto de vista da exploração, as quais são afixadas num ecrã de cristais líquidos de grande superfície e elevado nível de definição.

A transmissão de dados entre locomotivas, no caso de tracção dupla, faz-se através do "bus" de composição. Por razões de redundância, o "bus" está ligado a cada uma das unidades centrais de comando e, por isso, existe em duplicado. A locomotiva pilotada envia todos os valores de referência e ordens de comando, através deste "bus", e recebe, pela mesma via, todos os sinais relativos ao estado da locomotiva não pilotada.

Ambas as unidades centrais de comando estão ligadas a um "bus" de diagnóstico, que permite o acesso aos dados em memória com a ajuda de um computador portátil normal, a partir de interfaces de diagnóstico instalados em cada uma das cabinas de condução.

### IMPORTANTE PASSO NA MODERNIZAÇÃO

Como bem anotou o sr. Secretário de Estado dos Transportes, presente na cerimónia, esta entrega da primeira LE 5600 foi "um passo integrado no programa de recuperação dos caminhos de ferro portugueses". O eng.º Jorge Antas salientou que se está a assistir a uma aposta na ferrovia, tendo a CP demonstrado capacidade para realizar os projectos necessários à modernização e desenvolvimento da rede nacional. Por sua vez, o presidente da CP, eng.º Carvalho Carreira, garantiu que "a CP vai prosseguir com determinação todas as acções de modernização que forem consideradas necessárias, tanto no campo das infra-estruturas, como no material circulante, para que o transporte ferroviário ocupe o espaço que lhe é vocacional".

O eng.º Carvalho Carreira historiou a evolução registada nos últimos anos, quando os "ventos de mudança" chegaram à CP. "Após longas décadas de quase abandono, apesar das diversas acções de melhoria pontual nalguns itinerários e material circulante, só a partir de 1988 se iniciou o processo de modernização sistemático do caminho de ferro, com articulação coerente entre as diferentes vertentes que integram o equipamento ferroviário". E acrescentou o eng.º Carvalho Carreira:

A aquisição das novas locomotivas é investimento da ordem dos 26 milhões de contos (a preços actuais). A encomenda foi feita a um consórcio luso-alemão liderado pela Siemens AG e integrando a Krauss Maffei, a Sorefame e a Siemens SA. Alguns componentes importantes, como o transformador principal e os armários de aparelhagem, foram construídos em Portugal. Em Portugal também executada a montagem — o valor acrescentado português é de 30 por cento.

"O investimento nas infraestruturas e no material circulante cresceu dos 37 milhões de contos em 1991 para os 43 milhões em 1992, prevendo-se que atinja os 62 milhões em 1993. São crescimentos reais, só possíveis através da conjugação da disponibilidade das verbas que têm sido autorizadas pelo Governo, com o esforço de elaboração dos projectos indispensáveis a uma correcta utilização das mesmas.

Mas a modernização dos caminhos de ferro tem implicado outras acções não menos importantes do que as que respeitam ao investimento. A racionalização da rede, reduzindo-a aos troços onde existem condições de realização de serviços com efectiva vocação ferroviária, e

uma dinâmica muito diversa da tradicional, envolvendo maior perspectiva comercial, mais correcta articulação com o transporte rodoviário e o aparecimento de iniciativas privadas, até aqui afastadas do sector, são actuações que se têm vindo a desenvolver persistentemente e que irão contribuir, em complemento com o investimento, para a total reformulação do quadro tradicional das práticas ferroviárias."

O presidente da CP, realçando o significado da entrega da encomenda, teve palavras para os que tiveram acção de relevo nos traba-

da uma palavra de apreço, mas não quero deixar de destacar os nomes dos engenheiros Acúrcio Santos (hoje Administrador-Delegado da EMEF), Hormigo Vicente — Director do Material — e João Pereira — Director do Gabinete de Estudos do Material; o segundo, tão importante como o



FOTO M. RIBEIRO

Recuperada tradição ferroviária: locomotivas passam a ter nome.

zão de queixa), mas sobretudo, do cumprimento de prazos de entrega."

As novas locomotivas são importante salto tecnológico na vida da empresa — integram o que há de mais moderno, em termos de desenvolvimento tecnológico no campo da tracção eléctrica. Implicam um salto de qualidade. São indispensáveis ao programa de electrificação em curso (mais de 800 km de via). Renovam o parque de locomotivas da CP — as primeiras 15 locomotivas eléctricas têm já mais de 35 anos e vão ser progressivamente abatidas.

No mesmo dia, nas instalações da SOREFAME, a CP assinou mais um adicional ao contrato de aquisição de unidades quádruplas eléctricas para a Linha de Sintra. Com a encomenda de 10 UQE's, eleva-se a 42 o número de composições que equipam este suburbano. ■

## "ENTRONCAMENTO": LOCOMOTIVA LE 5600 TRAZ A VELOCIDADE DO PROGRESSO

abandono de todos os restantes; a redução do peso da estrutura organizativa da CP, através da criação de empresas autónomas para o desempenho de tarefas que, se bem que importantes, não correspondem ao núcleo de preocupações mais focalizadas no tráfego ferroviário; e, finalmente, a preparação da empresa para que o transporte ferroviário decorra com

lhos que permitiram as novas locomotivas:

"Devo aqui referir dois aspectos que julgo oportuno enaltecer: o primeiro, a qualidade do trabalho que os órgãos da CP responsáveis por esta encomenda desenvolveram, desde a elaboração do caderno de encargos, passando pela apreciação do concurso limitado até ao acompanhamento do fabrico e ensaios de recepção. A todo o pessoal envolvido é devi-

primeiro, é a capacidade demonstrada pelo consórcio fornecedor ao apresentar um produto cuja tecnologia e concepção se tem vindo a impôr junto das empresas de transporte ferroviário, não podendo também deixar, neste momento, de pôr em realce a grande transformação no sentido positivo que se verificou no parceiro nacional — a SOREFAME — em termos não só da qualidade (o que nunca foi ra-

### LOCOMOTIVAS LÉCTRICAS 5600

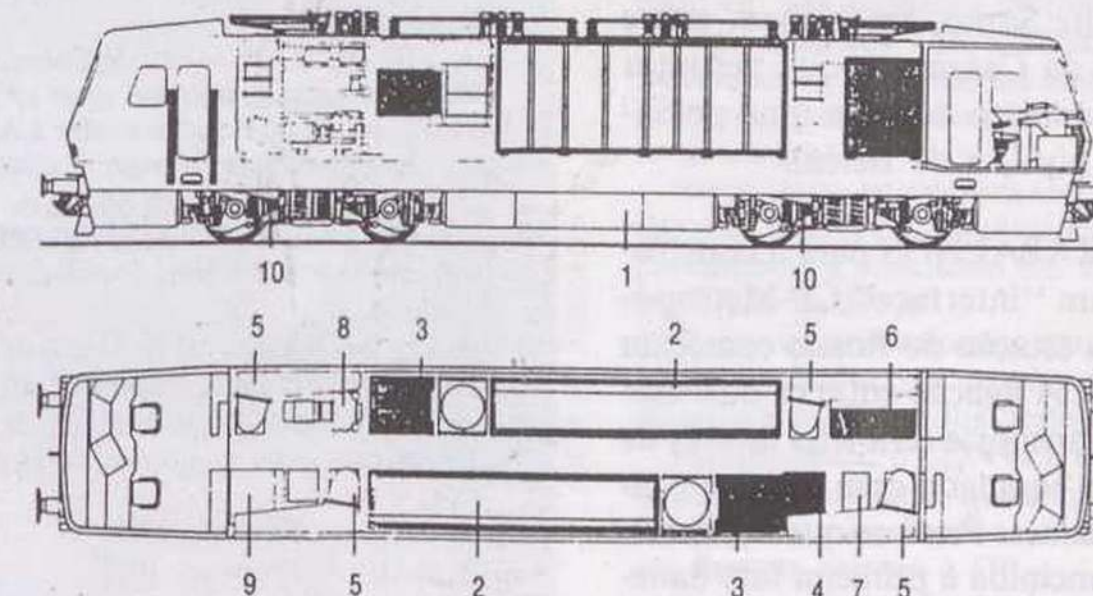
As locomotivas eléctricas da série 5600 foram concebidas para serviço universal, podendo rebocar comboios de passageiros ou de mercadorias até 1200 toneladas. A sua velocidade máxima é de 220 km/hora.

Nestas locomotivas foram incorporadas as mais modernas tecnologias nos domínios da segurança e dos sistemas de tracção e frenagem. Destacamos como características:

- central de informação nas mesas de comando indicando parâmetros de marcha e instruções gerais ao maquinista.
- enclavamentos eléctricos e electrónicos que impossibilitam a execução de manobras falsas ou perigosas.
- sistema de rádio permitindo o contacto permanente com o pessoal de condução com o exterior.
- dispositivo mecânico de absorção de energia em caso de impacto, assegurando a protecção do pessoal das cabinas.
- tracção com quatro motores assíncronos trifásicos comandados por conversores estáticos incorporando a moderna tecnologia GTO.
- controlo automático de velocidade com optimização do comando da tracção.
- dois sistemas de travagem:
  - eléctrico, com recuperação de energia para a cabina ou através de resistências de dissipação.
  - pneumático, actuando em dois escalões e com compensação de anti-patinagem com compensação eléctrica do esforço de tracção durante o arranque.
- dispositivo anti-electrónico de anti-patinagem dos eixos e de anti-patinagem com compensação eléctrica do esforço de tracção durante o arranque.
- cabinas insonorizadas, com ar condicionado, mesa de comando com "design" moderno, controlos de rápido acesso e indicadores de leitura fácil, equipadas com cadeiras ergonómicas rotativas e pequeno frigorífico.

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

— Bitola	1 668 mm	Embasamento dos "bogies"	3 000 mm
— Comprimento total	20 440 mm	Diâmetro dos rodados	1 250 mm
— Largura máxima	3 000 mm	Massa	87 000 Kg
— Altura máxima	4 300 mm	Potência em serv. contínuo (70 a 220 km/h)	5 600 kW
— Altura dos engates	1 040 mm	Velocidade máxima	220 Km/h
— Distância entre "pivots"	10 500 mm	Esforço máximo de tracção	300 kN



#### LEGENDA:

1. Transformador principal
2. Bloco de aparelhagem referente a um bogie
3. Radiador do óleo do transformador e resistência de frenagem
4. Armário de aparelhagem para alimentação do comboio e equipamento CONVEL.
5. Ventilador de motor de tracção
6. Conversor dos serviços auxiliares
7. Armário de aparelhagem dos serviços auxiliares
8. Equipamento pneumático
9. Quadro de aparelhagem pneumática
10. Motores de tracção e transmissão





Acto público de abertura de propostas apresentadas no concurso de pré-qualificação da modernização da Linha do Norte

FOTO M. RIBEIRO

Catorze propostas foram apresentadas no concurso de pré-qualificação de modernização da Linha do Norte. O concurso foi lançado em 1 de Fevereiro deste ano, e, a 16 de Março, na estação de Santa Apolónia, em acto público, procedeu-se à abertura das propostas.

MAIS uma passagem superior rodoviária sobre a linha férrea no Porto — junto à Rua 5 de Outubro. Obra a concluir no Verão.

Entretanto, ficou concluído e entrou ao serviço o viaduto da Avenida Infante Santo, em Lisboa, sobre a Linha de Cascais, o que permitiu o encerramento de mais uma passagem de nível, a de Belém.

OS TRABALHOS para a construção de um "interface" CP-Metropolitano na estação do Rossio começam em Maio. A ligação entre os dois modos de transporte será feita através de um túnel equipado com escadas e tapetes rolantes. Prevê-se que nesse mês esteja concluída a primeira fase da remodelação da estação do Rossio, cujas obras têm obrigado a cuidados especiais, afim de evitar dificuldades maiores quer para os passageiros da CP quer para a Baixa lisboeta: estão a ser retiradas 400 toneladas de entulho — dois comboios por dia. ■

## LINHA DO NORTE: PREPARATIVOS PARA INICIAR A MARCHA

A modernização da Linha do Norte, parte fundamental da rede ferroviária portuguesa, estará concluída em 1999 e permitirá a ligação Lisboa-Porto em duas horas e quinze minutos.

A CP tem agora três meses para seleccionar entre três e sete propostas. Prevê-se que em Outubro seja escolhida a proposta à qual será adjudicada a obra. ■

### ESTANTE

- LA VIE DU RAIL — 11 de Fevereiro de 1993. A ler: "O relançamento dos comboios clássicos".
- LA VIE DU RAIL — 25 de Fevereiro de 1993. Dois textos de interesse: sobre a Conferência Europeia de Horários e sobre a Alemanha — a auto-estrada vai pagar os comboios.
- LA VIE DU RAIL — 4 de Março de 1993. Interessante estudo: "O diesel tem futuro?" (a França tem 20 mil Kms de rede não electrificada).
- LA VIE DU RAIL — 11 de Março de 1993. A SNCF prevê grandes dificuldades em 1993.
- LA VIE DU RAIL — 18 de Março de 1993. O Socrates — um mundo de dores de cabeça.
- LE RAIL — Fevereiro 1993.
- LE RAIL — Fevereiro, 1993.
- LE RAIL — Março, 1993.
- EUROMODAL — 1/93 — Importante texto de Urs Müller sobre uma política de transportes comuns. Também a ler: "O transporte combinado à luz do Direito Comunitário de restrições da concordância", da autoria de Michael Dolfen.
- CFF Courier — de 2 de Fevereiro de 1993.
- CFF Courier — 2 de Março de 1993.
- RAIL EUROPE — de Fevereiro de 1993.
- LINEA TRENO — de Janeiro de 1993.
- LINEA TRENO — de Fevereiro de 1993.
- LT NEWS — de 25 de Fevereiro de 1993.
- INTERNATIONAL RAILWAY JOURNAL — de Fevereiro de 1993.
- INTERNATIONAL RAILWAY JOURNAL — de Março de 1993. Com uma perspectiva do que vai sendo feito em todo o mundo no domínio da recuperação e modernização de carruagens.
- WIR DB — de Fevereiro de 1993.
- VARTYRKE — 2 de Fevereiro de 1993.
- VART YRKW — 3 de Março de 1993.
- DSB BLADET — 2 de Março de 1993.
- DIE DEUTSCHE BAHN — Fevereiro 1993.
- DIR DEUTSCHE BAHN — Março 1993.
- KUNDRNBRIEF — de Janeiro de 1993.
- KUNDRNBRIEF — de Março de 1993.
- CARGO — Fevereiro de 1993: "Fernave aposta no sector dos portos", "CP compra 8 locomotivas". Interessante estudo de Gabriel Compadinho, "Matérias Perigosas — rodovia ou ferrovia?" (No ano passado foram transportados pela CP 102.280t de amoníaco em tráfego nacional e 17.270t do mesmo produto no tráfego internacional).
- INTERCIDADES — Março de 1993. "Alfa Clube, maior conforto para clientes exigentes".



**15 de Março: entrou ao serviço o Sistema de Controlo Automático de Velocidade de Comboios, CONVEL, nas Linhas de Sintra e da Cintura.**

**Os primeiros comboios a circular com este Sistema (26 comboios por dia) fazem parte de uma rotação que faz trajecto entre a estação do Cacém e o Terminal 5 de Outubro.**

## CONTROLO AUTOMÁTICO DE VELOCIDADE NAS LINHAS DE SINTRA E CINTURA

Neste momento, 34 automotoras eléctricas da série 2000 estão equipadas com CONVEL. Começam a operar com o sistema de forma progressiva.

Prevê-se que em Junho todas as unidades motoras, incluindo as automotoras quádruplas eléctricas, nas Linhas de Sintra e Cintura, circularão já com CONVEL.

A função fundamental do sistema de controlo automático de velocidade — CONVEL — é impedir, de forma segura, que a velocidade dos comboios ultrapasse, em cada instante e em cada ponto os valores impostos pelas condições de segurança. O sistema transmite para bordo das unidades motoras informação correspondente aos aspectos da sinalização lateral e às restrições de velocidade. Estes dados, tratados em conjunto com os dados próprios do comboio, permitem a supervisão da marcha, informando o maquinista das velocidades a cumprir em pontos determinados da linha e actuando automaticamente a frenagem sempre que a segurança o exija.

O controlo automático de velocidade tem por objectivos principais:

- Melhorar o nível de segurança das circulações, reduzindo de forma drástica a probabilidade de ocorrência de colisões;

- Melhorar as condições de condução, nomeadamente em situações de fraca visibilidade;
- Reduzir os custos de manutenção de via ao fazer cumprir as velocidades prescritas pela sinalização;
- Evitar custos de adaptação da sinalização lateral como resultado da introdução de novas condições de circulação.

O sistema em instalação na CP — EBI-CAB 700 — encontra-se ao serviço em redes ferroviárias de diversos países, designadamente Suécia (país de origem de concepção e desenvolvimento), Noruega, Finlândia, Bulgária, França e Austrália.

A transmissão da informação para bordo é realizada por meio de interfaces ao sistema de sinalização — designados por codificadores — e por balizas colocadas no eixo da via que constituem os pontos de informação, utilizando uma condificação de segurança.

A informação contida nas balizas é captada por um receptor — antena — instalado nas unidades motoras.

O tratamento da informação a bordo é realizado por um micro-computador que verifica a validade da informação recebida e — tendo em consideração os da-

dos característicos de cada comboio, introduzidos no início da marcha, a sua velocidade real e os dados recebidos da via — supervisiona a velocidade do comboio, garantindo o cumprimento das indicações da sinalização lateral.

A segurança do tratamento da informação é obtida por redundância de software.

O interface entre o sistema de controlo de velocidade e o maquinista é realizado através de um painel de bordo existente na cabina de condução.

O sistema contempla ainda uma unidade de registo que constitui a “caixa negra”, onde são registados todos os eventos considerados importantes.

A instalação do sistema na Linha do Norte está em curso, prevendo-se a conclusão das montagens do equipamento de via em Setembro.

A instalação do equipamento embarcado em 285 unidades motoras decorre em dois estaleiros. Um, localizado no Entroncamento, dedicado ao material eléctrico, outro, no Barreiro, dedicado ao material diesel.

Nesta data, encontram-se contempladas com CONVEL 85 unidades motoras, prevendo-se a conclusão das montagens em finais de 1993.

O sistema será colocado em serviço na Linha do Norte, por troços, cujo início se estima para meados deste ano.

Paralelamente, o CONVEL está em instalação nas unidades quádruplas eléctricas (UQE's) e locomotivas eléctricas 5600 em fase de entrega à CP.

Prevê-se a expansão do sistema a linhas e itinerários em modernização como sejam a Linha da Beira Alta e o itinerário dos granéis sólidos (Sines/Pego).

Neste momento, a despesa global de investimento envolvida nos contratos e acções relacionadas com a implementação do Projecto CONVEL cifra-se em cerca de 5,6 milhões de contos. ■



FOTO M. RIBEIRO

TRABALHOS PARA A QUADRUPLICAÇÃO da Linha de Sintra já começaram, no troço entre S. Domingos de Benfica e Santa Cruz (uma distância de 3 km). São obras que implicam desmate e terraplenos, além de demorados e complexos trabalhos na estação de Benfica, com alargamento do viaduto. Modernização da Linha de Sintra, um novo passo em frente.



# NOVOS TÍTULOS DE TRANSPORTE CP

**R**espondendo a uma necessidade sentida pelos clientes da área da Grande Lisboa que utilizam normalmente só dois modos de transportes, foram criados Passes bimodais com a Carris, em 1 de Março, e com o Metro em 1 de Abril.

Os preços resultantes são mais económicos do que os dos outros títulos de transporte que continuam a existir — os denominados Passes Sociais Intermodais e também os Passes Combinados CP/L.

O novo Passe Combinado CP/Carris permite utilizar a rede urbana da Carris e os percursos ferroviários das Linhas de Sintra, Cascais, Azambuja (só sobre Santa Apolónia), Cintura e Praias do Sado, nas mesmas condições existentes para a utilização do Passe Combinado CP/L.

O novo Passe Combinado CP/METRO permite utilizar a rede de Metro

e os percursos ferroviários das Linhas de Sintra, Cascais, Azambuja e Cintura (nesta modalidade), permitindo que o terminus da Linha de Azambuja seja também o Rossio ou Alcântara-T.

As estações da CP com interface para o Metro são Rossio com os Restauradores, Sete Rios com Sete Rios, Entrecampos e Avenida 5 de Outubro com Campo Pequeno e Entrecampos, e Areeiro com Areeiro.

O êxito do lançamento destas duas modalidades de Passes Combinados está muito próximo de uma boa informação ao público com os esclarecimentos indispensáveis, incluindo as modalidades previstas e respectivos preços (18 para a Carris e 11 para o Metro) e utilização do cartão necessário para o efeito (o dos transportes da Região de Lisboa — Passes Intermodais).

## EM BREVES

- **ESTÁ** em estudo nova legislação permitindo à indústria a construção de ramais ferroviários privados, anunciou o Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, eng.º Joaquim Ferreira do Amaral, no almoço anual da Câmara de Comércio e Indústria Luso-Alemã. O Ministro considerou “imbatível” o caminho de ferro como transporte de massas para os grandes centros urbanos e de mercadorias nos eixos de maior movimento.

- **DECORREU** em Paris a 11.ª Reunião da Copofer, organização europeia das Polícias Ferroviárias. A CP esteve representada pelo eng.º Arrobas da Silva, do Gabinete de Segurança e Protecção. Os participantes na reunião analisaram as estatísticas próprias do sector, bem como a informação disponível sobre terrorismo. Outros aspectos apreciados relacionam-se com a segurança de pessoas e bens nas empresas ferroviárias, com particular relevo para a protecção de transporte de mercadorias especiais.

- **EM 1992** a CP transportou cerca de 225 milhões de passageiros. 200 milhões foram transportados na rede suburbana e 25 milhões no longo curso. Quanto ao tráfego internacional: Porto-Vigo, 170 mil passageiros; Lisboa-Madrid — “Lusitânia-Expresso”, 112.566 passageiros e “Talgo Luís de Camões”, 51.153. As receitas geradas pelo tráfego de passageiros em 1992 foram de 23,4 milhões de contos.

- **A PASSAGEM** superior rodoviária à linha férrea na Póvoa de Santa Iria foi tema de exposição promovida pela Junta daquela freguesia do concelho de Vila Franca de Xira e patente ao público durante o mês de Março. Com extensão de 1255 metros e faixa de rodagem de 7 metros, o viaduto está orçado em 355 mil contos. Obra da responsabilidade da Câmara Municipal vilafranquense é largamente comparticipada pelo PEDID e pela DGT. Prevê-se a conclusão dos trabalhos no primeiro trimestre do próximo ano. Está entretanto concluída a passagem superior de Alhandra (com custo de 330 mil contos) e prestes a iniciar-se os trabalhos de construção de outra passagem superior na Póvoa.

FOTO M. RIBEIRO



**FERROVIÁRIOS CORRERAM** a Meia-Maratona de Lisboa. Foi em Março que atletas do Clube Ferroviário de Portugal participaram na grande festa que animou as artérias da capital, ribeirinhas ao Tejo, depois de atravessar a ponte 25 de Abril. Os atletas do CFP, apoiados pela empresa, traziam na camisola o símbolo do Intercidades.

## CP — BOLETIM INFORMATIVO

Edição do Gabinete de Relações Públicas da CP

Calçada do Duque, n.º 20 • 1294 LISBOA CODEX • Tel. (01) 346 31 81 / 346 69 45 • FAX (01) 347 65 24 • Telex 13334 FERROS P

Composição e Impressão: Pentaedro, Publicidade e Artes Gráficas, Lda.

Praceta da República, Loja B • Póvoa Sto. Adrião • 2675 ODIVELAS • Tel. (01) 938 71 80 / 937 71 90 • FAX 937 75 60

Tiragem: 21 000 exemplares • Distribuição Gratuita