

Novembro
Número 7
1991

FEAR

XXI



A MODERNIZAÇÃO DOS TRANSPORTES URBANOS

EFACEC

Sistemas de Energia

A EFACEC, o maior sistemista português nos domínios da Energia, projecta e instala...

Subestações de Tracção de c.c. e c.a.

...Produzindo equipamentos e utilizando uma comprovada capacidade técnica, contribui para a modernização dos transportes ferroviários.

- Transformadores de potência
- Transformadores especiais para tracção
- Aparelhagem eléctrica de alta e média tensão
- Grupos rectificadores
- Sistemas de telecomando
- Instalações eléctricas



EFACEC

Empresa Fabril de Máquinas Eléctricas, S.A.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA

SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

EDITORIAL

Dentro dos objectivos que lhe foram fixados pela ADFER, a revista FER XXI tem procurado, ao longo da sua existência, ser sempre um espaço plural de debate e convergente para os quadros e outras entidades que, integrados em empresas transportadoras sobre carris ou na sua envolvente económica e social, estão empenhados na modernização deste modo de transporte, no quadro do desenvolvimento económico e social do País.

A concretização da sua tríplice dimensão técnico-científica, cultural e informativa tem ganhado corpo ao longo da sua ainda jovem vida.

A partir deste número e ao longo dos próximos quatro, a FER XXI abre as suas páginas às organizações e outras entidades que queiram intervir no grande debate que não pode tardar em Portugal sobre a modernização, os investimentos a efectuar, os modelos de organização, exploração e gestão e as complementariedades entre os diferentes modos de transporte urbanos e suburbanos.

O acesso às médias e grandes cidades, à semelhança do que já acontece em países da Europa Ocidental e Central, está a tornar-se insuportável em Portugal. Circular dentro delas, particularmente nas horas de ponta, começa a ganhar foros de suplício.

É notória a incapacidade de se sustentar o desenvolvimento da utilização do automóvel particular. A construção de auto-estradas, de vias rápidas é importante, embora constitua mais um estímulo à intensificação da utilização deste modo de transporte, em detrimento do colectivo.

Só uma adequada rede pesada modernizada e cómoda de transportes colectivos, públicos, privados ou cooperativos pode pôr cobro à degradação da qualidade de vida com que nos deparamos no acesso e no interior das grandes e médias urbes.

Os investimentos em infra-estruturas e transportes colectivos são urgentes.

É necessário parar com o processo do automóvel individual como forma privilegiada de transportes. O efeito de estufa que os automóveis estão a produzir, a explosão que se está a verificar nos consumos de gasolina e o impacto que o uso intensivo do automóvel está a produzir na ocupação de espaços, no ambiente, nos acessos e no interior das cidades, particularmente nas maiores, é preocupante.

O alargamento, modernização e coordenação de redes pesadas de comboios, de metropolitano, de metro ligeiro de superfície, de eléctricos modernos e mais rápidos e de autocarros é imperioso. Só por este caminho viremos a conseguir, no futuro, melhor qualidade de transportes, diminuição dos “engarrafamentos”, fiabilidade dos horários, maior rapidez, regularidade, significativa simplicidade da rede, facilidade de correspondência, capacidades adequadas, maior conforto, maior segurança, melhores acessos a deficientes e idosos e menor poluição nos centros urbanos e suburbanos, encorajamento a um urbanismo diferente, redução dos custos de exploração, redução das tarifas, redução dos ruídos e melhor protecção ao meio ambiente.

No âmbito das áreas metropolitanas é urgente o aparecimento de uma figura, autoridade, que processe a coordenação, garanta interfaces entre os diferentes modos de transporte e facilite o aparecimento de adequadas políticas, que conduzam a investimentos correctos no desenvolvimento dos transportes urbanos e suburbanos.

Neste número, dar-se-á particular realce à Carris, far-se-á um pouco da sua história, falar-se-á dos problemas que tem e da forma como está a equacionar o seu desenvolvimento tecnológico, gestor e humano futuro. Nos próximos números ocupar-nos-emos, especialmente, do Serviço dos Transportes Colectivos do Porto, do Metropolitano de Lisboa e das dimensões urbana e suburbana dos Caminhos de Ferro Portugueses.

Novembro

Número 7

1991

Ficha Técnica

Director:
Dr. Manuel Ferreira Caetano

Directores adjuntos:
Dr. Miguel Ataíde
Eng.º Fernando Gomes dos Santos

Director de Marketing e Publicidade:
Dr. Jorge Francisco Pestana

Design gráfico:
ARTECOR

Propriedade:
ADFER — Associação para o Desenvolvimento do Transporte Ferroviário

Morada:
Av. Frei Miguel Contreiras
(estação do Areeiro)

Tiragem:
3000 exemplares

Distribuição:
Gratuita

Fotocomposição, Montagem e Impressão:
ARTECOR - Artes Gráficas, Lda.

Capa:
A Modernização dos Transportes Urbanos

Sumário

EDITORIAL

Encontro de Empresários da Andaluzia e do Algarve

pág. 01

pág. 02

Política de Transportes - Que Caminhos?

Eng.º Abílio Rodrigues, ex-Secretário de Estado dos Transportes

pág. 03

Avaliação Económica e Financeira

dos Grandes Projectos de Infraestruturas Ferroviárias

Exemplo do TGV Sul-Est. Michel Leboeuf, Engenheiro da SNCF

pág. 06

O Ordenamento do Território e os Transportes

Prof. Valente de Oliveira, Ministro do Plano e Administração do Território

pág. 11

A Carris e os Transportes em Lisboa

Comandante Eduardo Azevedo Soares, Presidente da Carris

pág. 14

O Transporte Público por Modo Eléctrico na Cidade de Lisboa

Eng.º Flávio de Sá, Administrador da Carris

pág. 16

Os Transportes Rodoviários e o Meio Ambiente

Eng.º Jorge da Fonseca Nabais,

Director Adjunto de Equipamento e Estudos Tecnológicos da Carris

pág. 18

A Gestão de Tráfego e a Carris

Eng.º António Proença, Director de Tráfego da Carris

pág. 23

Filosofia da Gestão Técnica da Carris

Eng.º João Carlos Quaresma Dias, Director Técnico da Carris

pág. 30

A Carris e a Gestão dos seus Recursos Humanos

Dr.ª Marina José Ferreira, Directora de Pessoal da Carris

pág. 34

Apontamento sobre a Carris

Dr. José Brazão de La-Grange, Técnico do Património Histórico da Carris.

pág. 36

ENCONTRO DE EMPRESÁRIOS DA ANDALUZIA E DO ALGARVE

Intervenção do Presidente da ADFER

Promovido pelo Núcleo de Empresários da Região do Algarve (NERA), pelo IAPMEI, pela Delegação em Lisboa da CEE e por entidades congéneres de Espanha teve lugar nos dias 24 e 25 de Outubro, em Huelva, o II Encontro de Empresários do Algarve e da Andaluzia.

Este Encontro teve a presença de três centenas e meia de empresários das duas Regiões, representando as suas mais significativas actividades económicas e contou com a presença de diversas individualidades oficiais, designadamente o Conselheiro de Economia e Fazenda da Junta Governativa da Andaluzia e o Governador Civil de Faro.

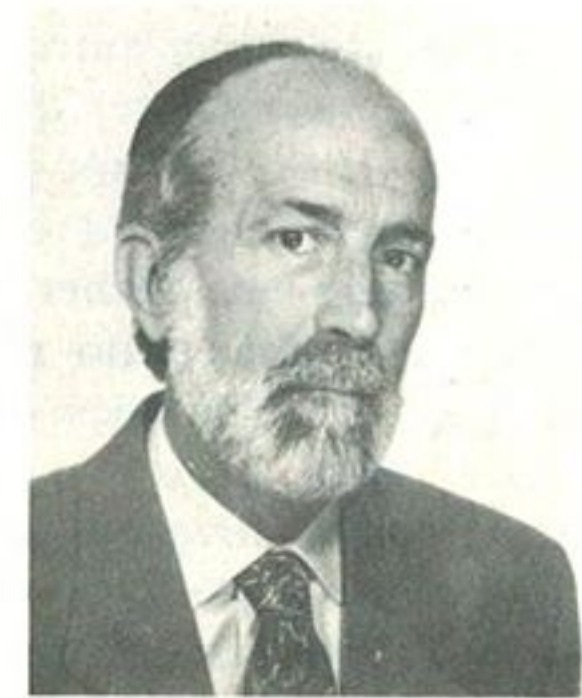
Um dos principais oradores do encontro foi o Presidente da Direcção da ADFER, Eng.º Arménio Matias, convidado a abordar o problema do desenvolvimento dos caminhos de ferro das duas Regiões.



Durante a sua intervenção foi defendida a extensão dos comboios de alta velocidade da ligação Madrid-Sevilha, utilizando como se sabe a bitola europeia até Huelva e Faro (Aeroporto de Faro), conseguida através da conversão e modernização progressiva das infraestruturas ferroviárias existentes entre Sevilha e Faro, designadamente o atravessamento do Rio Guadiana, a construção da estação terminal e de justaposição no Aeroporto de Faro e a mudança de bitola da via do percurso a leste da cidade de Faro.

POLÍTICAS DE TRANSPORTES — QUE CAMINHOS?

Eng.^o Abílio Rodrigues
ex-Secretário de Estado dos Transportes



A história das políticas de transportes é rica e, mesmo, bastante multifacetada. Ao atentarmos nela apercebemo-nos de uma grande quantidade de conceitos que encerrando e assentando, muitas vezes, em lógicas de raciocínio atraentes e com sucessos temporais visíveis, surgem, mais tarde, envoltos em dúvidas e interrogações, exigindo, mesmo, mutações sensíveis.

É certo que, quase como tudo na vida, a solução possível, ou a mais ajustada para uma época, aparece contestada e alterada noutras; esquecem-se facilmente os níveis e exigências da vida, a evolução dos esquemas organizativos das sociedades, sem se atentar nas mutações aceleradas que se produzem, e se produzem; critica-se sem se tentar compreender os “porquês” das situações vividas, construindo-se soluções do presente — por vezes — com algum desdém por “posições” tomadas no passado.

As políticas de transportes não fogem a estas atitudes mentais, talvez com a particularidade de que muitos dos conceitos que nas últimas décadas surgiram, — e que alguns repudiam — continuam, ainda, a levantar hoje discussão e interrogação. E, eu acrescentaria a não terem, ainda, em alguns casos, respostas totalmente seguras:

Sem ser exaustivo e ao deixar correr livremente o meu pensamento, lembro-me de alguns.

É o caso de se saber, por exemplo, se o CAMINHO DE FERRO é ou não um meio **estruturante** do desenvolvi-

mento; se a **liberalização total do transporte e do tarifário** é ou não uma decorrente lógica e imparável duma economia aberta de mercado; é o de se saber e decidir se se deve ou não respeitar e só olhar para a **vocacionalidade** dos diferentes modos de transporte à luz duma rentabilidade parcelar de cada um deles ou, se pelo contrário, a opção do cliente por uma oferta de **um transporte integrado**, de origem a destino, (onde o aspecto do transporte de mercadorias ganha acuidade) deve ser a solução preferente, a solução do futuro; é o de se conhecer até onde deve ir o **auxílio do Estado no transporte dito social**.

Para mim que já venho vivendo muitos anos pensando “Transportes”, tento compreender ou atacar as soluções partindo sempre de bases simples, e a meu ver pragmáticas, de raciocínio. Talvez, dirão uns, preguiça mental; dirão, talvez outros, atitude mental realista. Julgo que é esta última a que enforma e enformou sempre o meu pensamento já que procurando sempre o desejável, tento, sempre, situar-me na realização do possível

O Transporte é um “meio”: de **trabalho** no transporte casa/emprego; de aproximação e de desenvolvimento das regiões e dos países; de **lazer** no passeio, no turismo; de **suporte** à economia, etc, etc. E, se assim é, o utente e a sociedade a quem ele se dirige, exige-lhe **comodidade, qualidade e preço**. E quer outra coisa que está sempre subjacente mas que nunca explicita: a **segurança**.

E se a estas realidades se juntar a aposta de vida num tipo de sociedade política — a minha encontra suporte numa posição de “liberal regrado” — encontram-se opções logicamente daí decorrentes e, ganham raízes e tornam-se compreensíveis as posições que defendo.

E é por isso que a posição sobre políticas de transportes tendo sofrido, naturalmente, algumas mutações próprias às exigências e às inovações que as sucessivas épocas suscitam e exigem não são, radicalmente, muito diferentes das que ao longo de vários anos venho defendendo. Talvez para meter, entre os leitores, alguma discórdia sobre o que penso, não resisto em aqui deixar algumas reflexões:

a) **Não há Transporte Estruturante**; a experiência encarregou-se de mostrar, em alguns casos, a falência total deste conceito; não há transporte **antes** ou **depois**; há transporte **durante**; isto é, a componente transporte tem de ser sempre mais uma peça indispensável na arquitectura dum desenvolvimento regional, no planeamento dum complexo industrial, na eficiência portuária, no desenvolvimento da economia, etc, etc; e ao olharmos para trás (e eu gostaria de não me pronunciar sobre o presente) quantas dijunções ressaltam neste âmbito...

b) **Não há liberalização** *sã*, possível, sem harmonização de regras de concorrência, tanto ao nível nacional como internacional; e eu, às vezes, interrogo-me mesmo, até onde poderá chegar

essa liberalização, já que tenho, para mim, como dúvida se os Estados/Governos serão capazes de se conter só nos normativos e no accionamento dos mecanismos de controlo estritamente necessários ao combate das especulações ou das “liberalizações selváticas” que mais tarde ou mais cedo acabam, sempre, por afectar as economias e as próprias populações.

Sou, **convictamente, adepto duma liberalização não total — duma “liberalização regrada” — não selvática**, no domínio dos transportes, quer entre os diferentes modos de transporte, quer dentro de cada um deles. **Tenho, por inevitável, que se caminha para esse objectivo; mas suponho que a liberalização no sentido lato do termo não surgirá;** e isto por várias razões das quais elejo duas: — uma, porque o Estado, (qualquer Estado/Governo) tem uma tendência intrínseca de intervenor, mais do que o necessário; outra, porque mais cedo ou mais tarde, uma liberalização total do transporte, a desregulação, o deixar só funcionar a economia de mercado trará ao de cima um aspecto que o Estado terá que defender: **a segurança do próprio transporte oferecido**, algumas harmonias de funcionamento.

c) Em consequência **sou algo céptico que uma política de desregulação nos transportes** seja uma moda que venha para ficar e ela já decresceu nos E.U.A. onde esteve muito em voga sobretudo no domínio do transporte aéreo há alguns anos atrás. **A “competição-preço” não pode ser conseguida à custa da insegurança do passageiro** e há fortes indícios que essa componente chamada “conservação/fiabilidade dos equipamentos” já foi ou pode estar a ser tocada por alguns operadores de transportes. **E como poderá preservar-se essa componente — cujo custo, logicamente, deve ser minimizado através da racionalização e da eficiência, — sem afectar o grau de segurança indispensável?** Eis uma interrogação para qual ainda não vi surgir respostas adequadamente credíveis. Aqui está como um objectivo atraente e teoricamente aderente a uma economia de mercado, pode trazer consigo, a prazo, consequências gravíssimas.

Resumindo direi: liberalização regrada sim; liberalização total não; desregulação regulamentada sim, desregulação total não. Por outras palavras: maior liberalização **sim**; maior desregulação **sim**; competição selvática e sem nenhum controlo **não**.

d) **A vocacionalidade dos diferentes modos de transportes ganha-se; a vo-**

cacionalidade em princípio, não se protege; quer isto dizer que as vocacionalidades têm de se impôr elas próprias pelo tipo de serviços que oferecem, pela qualidade, pelo custo, pelos tipos de volumes que transportam.

É que se as “vocacionalidades” não funcionam, é porque os clientes não as sentem: ou seja, porque as empresas não as estão a exercer e oferecer com a competência e qualidade adequadas. E se assim é até será imoral, dar-se ou pedir-se, protecção legislativa, ou outra, para defesa dessas vocacionalidades, mesmo em nome de ganhos para a economia nacional. Muitos dos leitores estarão já a dizer que não será tão imoral como isso, pedir essas protecções, quando os meios adequados são cerceados por vezes pelas próprias entidades que tutelam aqueles que têm de jogar e defender essas vocacionalidades o que não deixa de ter alguma razão.

Mas a verdade é que se essas protecções se exercerem fora dum contexto que não seja o de dar às empresas as condições de obrigatoriamente de elas se reestruturarem e se modernizarem e assim oferecerem qualidade, estar-se-á, no mínimo:

— a atirar as empresas para “vidas passivas”, sem dinâmicas comerciais essenciais captadoras de procura (os exemplos não faltam aí);

— a obrigar e violentar o cliente, por vezes não o deixando preferir o tipo de transporte que, naquele momento, o serve melhor.

Por isso fui e sou um reticente quanto a ajudas proteccionistas, a não ser em casos em que elas sejam claramente um meio efectivo e transitório para o relançamento das empresas.

e) **Sou totalmente contra, hoje, que cada modo de transporte ou operador esgote o seu interesse no “desempenho puro” da sua vocacionalidade;** aqueles que não tiverem isto em conta — sobretudo, no domínio das mercadorias — estão, a meu ver, a ignorar as exigências da actual e futura clientela; **caminharão para uma minimização de margens, desperdiçarão mais valias, e reduzirão o campo de recrutamento da sua procura.**

Aposto nos empresários que forçosamente saberão, eles próprios, ver a tempo que as complementaridades de vocacionalidades servirão para minimizar custos, irão trazer um novo conceito de qualidade/comodidade aos utentes — e isto sem que esteja de algum modo a defender que um operador ferroviário, por exemplo, tenha de ser, simultaneamente, operador rodoviário

ou vice-versa. O que quero dizer é que a competitividade, as exigências da economia e a comodidade — para já não falar doutros aspectos — vão fazer surgir um novo **conceito de transporte global ou transporte integrado — uma espécie de novo “porta a porta”,** virado para a alta qualidade.

Muito do que venho referindo mantém-se, ainda hoje, em discussão, sendo certo que há alguns desses temas ganharam, agora, maior dominância, o que é natural.

Os negócios e as pessoas estão mais integrados num grande Mercado Europeu e logicamente têm de responder a novos e diferentes desafios.

A competitividade será cada vez mais acrescida, as pessoas aspirarão, cada vez mais, naturalmente, **a melhores padrões de vida.**

Para se competir é necessário mais qualidade, maior rapidez, melhores preços.

Para se conseguir o bem estar das pessoas são precisas sociedades económicas fortes, é preciso dar-lhes comodidade, é preciso poupar-lhes tempo.

É, portanto, mais que óbvio que não invalidando a meu ver, a maior parte dos conceitos que anteriormente enunciei (e cuja discussão se irá manter) — os transportes também irão mudar.

E aí está, já, em formação, uma rede europeia de alta velocidade e, aí está, a surgir o tal **conceito de transporte global ou total** a que atrás me referi.

No domínio dos passageiros a “Alta Velocidade” responderá à rapidez, à comodidade que a clientela exige; **mas ela irá exigir mais: irá obrigar a que os serviços de “transfer” ou os serviços de transporte urbano se articulem mais e muito melhor com os transportadores de grandes distâncias.**

No domínio das mercadorias será lógico que o cliente vá forçar o surgimento dum “produto transporte” que conduza a mercadoria da origem a destino, seja a um terminal/armazém seja, mesmo, a casa do próprio cliente. A meu ver não se tratará dum “porta a porta” no sentido clássico — no sentido antigo, de resultados económicos tão negativos entre nós. **Tratar-se-á, sim, dum transporte integrado de alta qualidade para determinados segmentos de “mercadorias ricas” com preço total optimizado,** agora só confinado a Portugal mas com uma visão mais alargada: o Mercado Europeu.

O sucesso deste novo tipo de oferta depende, sobretudo, do saber aproveitar a complementaridade entre modos



**É possível
viver melhor
na cidade.** O problema conjunto da poluição e congestão de tráfego constitui uma séria ameaça à vida das grandes cidades. Cada vez mais, os planificadores escolhem a energia eléctrica como a melhor alternativa para sistemas de transporte urbano.

Líder mundial em sistemas de transportes colectivos, a ABB oferece a mais moderna tecnologia em locomotivas a diesel e eléctricas, veículos ferroviários ligeiros e pesados, unidades de alimentação e sistemas de sinalização. Os eléctricos rápidos com plataforma rebaixada são um exemplo das soluções ABB para o tráfego urbano: a sua elevada capacidade de transporte, a sua comodidade e a total ausência de poluição levou à sua adopção em grandes cidades de todo o mundo.

Asea Brown Boveri, Lda.
Av. Conselheiro Fernando de Sousa, 25B
1000 Lisboa • PORTUGAL
Tel. (01) 387 31 94

Divisão de Tracção
Rua Sá da Bandeira, 481, 2.º
4000 PORTO
Tel. (02) 202 28 02

ABB
ASEA BROWN BOVERI

de transportes, de novas mentalidades de colaboração, de saber defender interesses comuns, enfim, eu diria, **de formas de agir mais comerciais, de atitudes mais dinâmicas, mais agressivas.**

Há já na Europa empresas a praticar estas políticas com sucesso e, mesmo empresas Nacionais, — que até há pouco tempo eram um desastre financeiro no antigo sistema do porta-a-porta — começam já, a ganhar dinheiro.

De tudo o que venho expondo atrevo-me, em jeito de resumo, a respigar e deixar aqui quatro afirmações que a meu ver terão de estar, agora, sempre bem presentes nos operadores de todos os meios de transporte:

1 — **Exercer bem a vocacionalidade de cada modo de transporte é condição sempre necessária; manter o interesse de colaboração entre todos os modos**

de transporte é a outra condição indispensável à satisfação do perfil da actual clientela.

2. — Às preocupações normais, sempre presentes na gestão da minimização de custos e da garantia da qualidade, as sociedades e as pessoas começam a ser fortemente atraídas para a oferta da **comodidade** — comodidade que não se esgota numa só parcela do transporte, nem numa só parcela do trajecto, mas para uma **“comodidade total”** de origem a destino; por outras palavras, a articulação entre modos de transporte — serviços combinados — irá ser uma exigência não só dos clientes como uma necessidade de maior rentabilização para as empresas.

3. — **Liberalização de circulação** é um objectivo que, mesmo com todas as dificuldades que se conhecem, irá avançando, pelo que as empresas ou se preparam para competir ou muitas de-

las ficarão pelo caminho.

4. — **Liberalização tarifária** expressão directa da livre concorrência é objectivo que também alicia quem aposta numa economia de mercado. E ela irá, portanto, ser desenvolvida na Europa. Restará saber como e até onde ela poderá deixar desenvolver-se. **Certamente que ela não deverá, nem poderá iniciar-se sem haver uma transparente harmonização das condições de concorrência. Espera-se que ela nunca chegue a tocar a componente essencial do transporte: a segurança.**

Falar de transportes é meter-mo-nos num mundo e num emaranhado de aspectos que torna difícil este tipo de exposição resumida, tocar tudo o que é importante.

Corre-se, inevitavelmente, o risco de furar as expectativas de alguns dos leitores.

A AVALIAÇÃO ECONÓMICA E FINANCEIRA DOS GRANDES PROJECTOS DE INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA O EXEMPLO DO TGV SUDESTE

Pela sua importância apresentamos a seguir uma síntese da conferência dada por MICHEL LEBOEUF da S.N.C.F. no Seminário Internacional sobre comboios de grande velocidade publicada na Revue Generale des Chemins de Fer de Fevereiro de 1985.

Quer se trate dos poderes públicos, das administrações territoriais, dos gestores de transportes, dos industriais e dos utilizadores não faltam motivações para promover uma melhoria do sistema de transportes. A abundância de projectos é propícia à concorrência e à inovação mas choca-se com a dificuldade da repartição dos recursos disponíveis e levanta o problema difícil da justificação da escolha.

Do lado dos poderes públicos predominam incontestavelmente as pre-

ocupações de coordenação entre as acções encaradas no domínio dos transportes e os objectivos da política geral — tanto é que um projecto de grande infraestrutura de transporte dá lugar a conflitos entre diversos grupos de interesses e a transferências entre agentes económicos — de coerência e harmonização entre as diferentes redes de transporte e de eficácia económica e social dos fundos orçamentais ou dos capitais obtidos no mercado financeiro. Também as normas comunitárias, relativamente aos transportes interiores, impõem a avaliação económica e social dos grandes investimentos relativos às infraestruturas, equipamentos, materiais e tecnologias de transporte.

Do lado dos gestores de transportes, a necessidade de coerência entre as di-

versas decisões que dizem respeito ao orçamento de investimentos é essencial para atingir os principais objectivos estratégicos da empresa. São necessárias arbitragens constantes para escolher entre o “o que fazer em lugar de qualquer coisa ou o que não fazer em benefício de qualquer coisa”. A este respeito, o exemplo do TGV sudeste ilustra bem a importância da escolha efectuada relativamente aos investimentos da empresa. Duma forma muito aproximada o custo total da nova linha representa um ano de investimentos. Distribuídos por 7 anos os valores correspondentes absorveram 10% do orçamento anual ou percentagem superior se nos referirmos ao orçamento disponível, para novos projectos que não sejam operações obri-

gatórias ou de renovação depois de deduzidos os investimentos evitados pelo projecto.

1 — Os principais critérios de eficácia económica e social dos grandes projectos.

Segundo as orientações globais formuladas pelo Conselho Geral e de acordo com as directivas aplicáveis mais especificamente ao Caminho de Ferro, os projectos apreciam-se em função da sua eficácia económica e social que contempla, no mínimo, o conjunto dos cinco critérios:

- Contribuição para a satisfação das necessidades e aspirações dos indivíduos e das empresas em matéria de transporte, nomeadamente:
 - melhoria da segurança
 - redução dos tempos de transporte
 - acréscimo da qualidade dos serviços prestados.
- Eficácia económica:
 - rentabilidade financeira para o gestor do projecto;
 - rentabilidade económica para a colectividade incluindo, para além do gestor, os operadores de outros modos de transporte, os utilizadores e entidades públicas.
- Contribuição para os grandes equilíbrios macroeconómicos:
 - emprego;
 - inflação;
 - balança de pagamentos, com particular ênfase no consumo de produtos energéticos importados;
 - produto interno bruto.
- Contribuição para o reordenamento do território.
- Impacto na qualidade de vida:
 - condições de trabalho;
 - meio ambiente.

É conveniente recordar que as comissões interministeriais encarregadas de estudar o TGV Sudeste e o TGV Atlantique examinaram o conjunto destas questões.

2 — Avaliação da rentabilidade

A avaliação da rentabilidade de um projecto consiste em agregar em um ou vários indicadores, o conjunto dos impactos monetários directos assim como as consequências quantificáveis do projecto.

Esta avaliação apoia-se num cálculo de natureza económica efectuado em moeda constante (Francos constantes, Ecus constantes,...) isto é, sem ter em conta alterações de preços. Isto não exclui que se considerem alterações específicas de custos, nomeadamente para certos factores de produção como a energia. Estas alterações são então expressas sob a forma de um intervalo de variação relacionado com a alteração global de custos.

Os valores económicos são afectados a agentes económicos. Quando os cálculos são limitados aos factos económicos relativos ao gestor do projecto, o balanço efectuado chama-se "balanço financeiro da empresa". Quando, ao contrário, se estendem a outros agentes económicos, tais como os utilizadores, os modos concorrentes de transporte, o Estado, a colectividade em geral, o balanço é chamado "balanço económico para a colectividade".

Neste quadro, um projecto é descrito por uma listagem de receitas e despesas sem distinção de natureza, para mais ou menos, pelo agente económico respectivo. A agregação destes valores é feita pela actualização que consiste em calcular para um dado ano (ano 0, por exemplo) o equivalente de um total S_j , relativo ao ano ou seja,

$$S_j = S_0 (1 + i)^j,$$

onde i é a taxa de actualização. O balanço económico consiste em efectuar a soma algébrica da lista de valores assim actualizada das receitas-despesas relativamente a um determinado período. Geralmente este período inicia-se no ano do aparecimento do primeiro impacto monetário. O termo do período pode ser infinito, ou uma data mais aproximada se há lugar à tomada de precauções quanto ao risco de obsolescência técnica ou comercial do projecto. O resultado desta soma algébrica

$$\sum_{j=0}^{\infty} \frac{S_j}{(1+i)^j} = BA(i)$$

é designado por benefício actualizado à taxa i , porque é função desta taxa (fig. 1).

A rentabilidade do projecto pode ser apreciada com base em diversos critérios, essencialmente:

1. procura da taxa de rentabilidade, sendo esta taxa definida como a taxa de actualização do benefício actualizado para o período considerado;

PRINCÍPIOS

- CÁLCULO A MOEDA CONSTANTE
- EQUIVALÊNCIA ENTRE S_0 E S_j

$$S_0 = \frac{S_j}{(1+i)^j}$$

(i É A TAXA DE ACTUALIZAÇÃO)

BENEFÍCIO ACTUALIZADO

$$BA(i) = \sum_{j=0}^n \frac{\Delta R_j - \Delta I_j - \Delta EX_j}{(1+i)^j}$$

TAXA DE RENTABILIDADE

$$BA(r) = 0$$

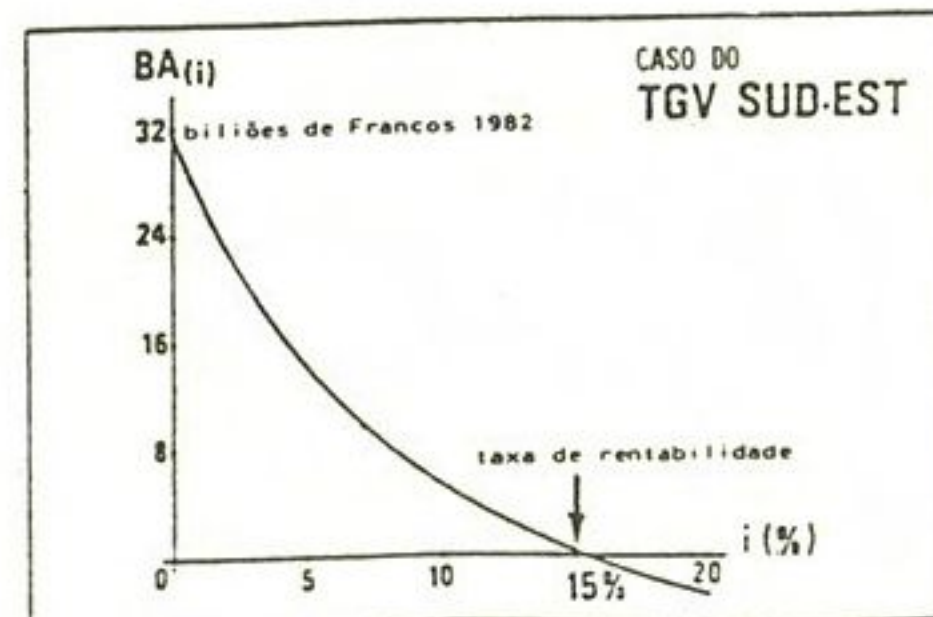


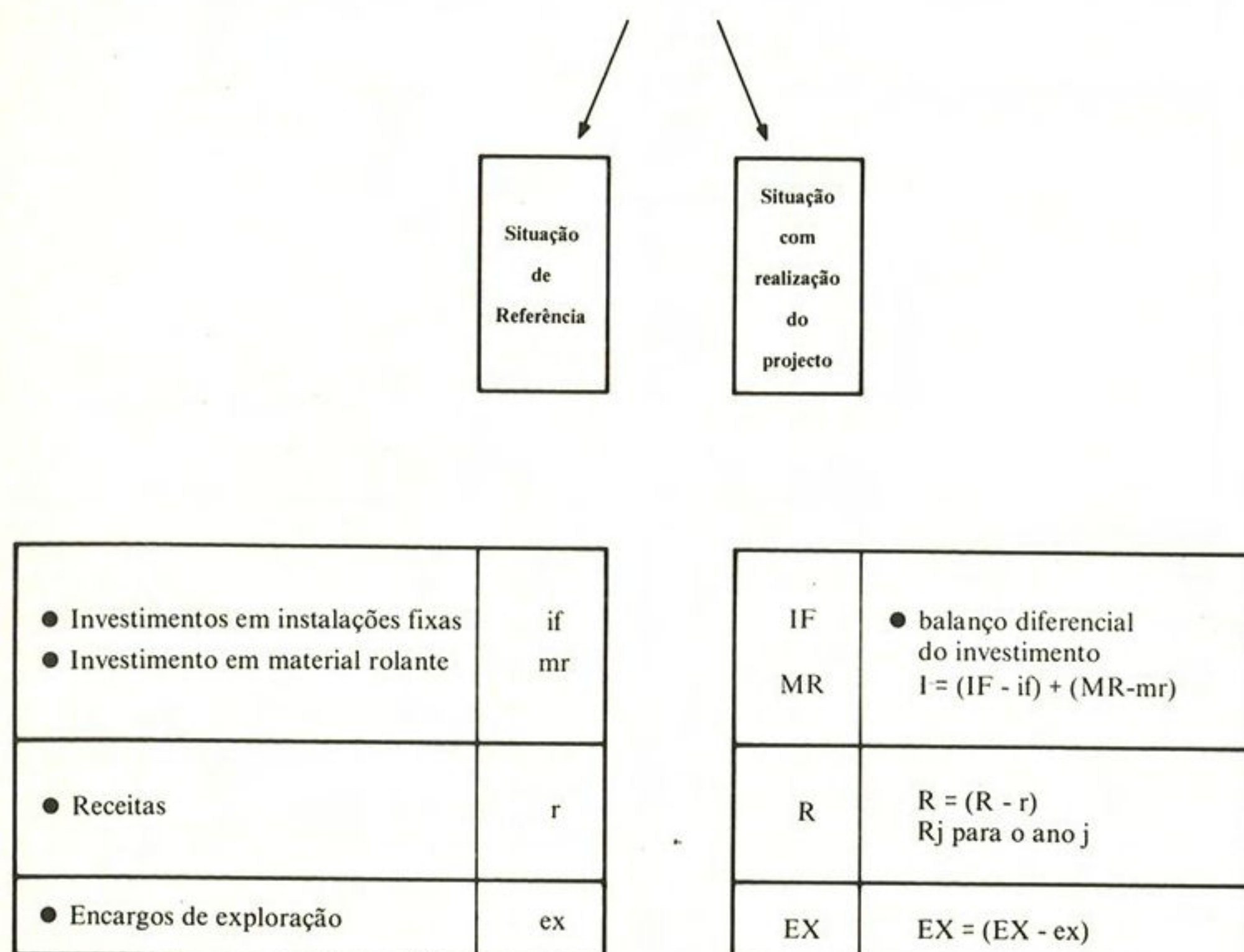
Fig. 1 — Actualização

2. para uma taxa de actualização t , procura do projecto que proporciona o maior benefício actualizado. Geralmente, esta taxa t é a taxa de actualização fixada para o Plano em França, e permite a adequação entre a oferta e a procura de capitais no mercado financeiro. Um critério derivado do precedente consiste em reportar o benefício actualizado a essa taxa com o capital a investir, ou seja, determinar o benefício actualizado por cada franco investido.

No plano prático, o balanço económico apresenta-se sob a forma de um balanço diferencial (fig. 2) que permite demonstrar o impacto líquido do projecto sobre a empresa gestora ou a colectividade. Consiste em comparar duas situações, uma no qual o projecto se realiza e a outra situação de referência, que ao contrário a exclui.

Estas duas situações devem ser estudadas de modo estritamente paralelo, porque quer uma quer outra são situações fictícias, cuja descrição se apoia em bases comuns tais como as previsões da envolvente económica e do contexto de concorrência.

A situação de referência é, tecnicamente, a situação óptima para a empresa ou para a colectividade. Esta situação pode ser sensivelmente diferente da situação actual projectada no futuro, sem alterações, pelo desenvolvimento de



CAS DU TVG SUD-EST

- $\Delta I =$ + Linha Nova
 + Ramos TGV
 - Quadriplicação das vias da linha antiga entre Saint Florentin e Dijon
 - Materiais clássicos (carruagens e locomotivas)
 $\Delta R =$ Receitas do novo tráfego
 + Encargos de exploração com TGV
 $\Delta EX =$ - Economias de exploração para o tráfego reportando-se a comboios clássicos sobre o TGV

Fig. 2 — Orçamento económico diferencial

uma política de oferta comercial específica com a realização de outros projectos concorrentes do projecto estudado. O “deixar correr” ou ainda “nada fazer” é apenas a possibilidade de situação de referência ser raramente a melhor. O balanço diferencial é decomposto em sub-balanços:

- balanço diferencial de investimentos;
- balanço diferencial de receitas e/ou de vantagens (positivas ou negativas);
- balanço diferencial de encargos de exploração.

Os investimentos necessários e estudados em cada caso merecem um estudo particular a fim de determinar a sua data óptima de realização.

Os encargos de exploração devem resultar de um programa de exploração

compatível com as previsões de oferta em matéria de velocidade e frequência e as previsões de volume de tráfego que lhe são atribuídas. Do mesmo modo, as vantagens dos utentes, nomeadamente os ganhos de tempo, devem ser valorizadas tendo em conta os valores do tempo que permitem explicar, através de modelos econométricos, as induções e transferências de tráfego.

Excepto as variações da oferta e da estrutura tarifária entre as duas situações consideradas, o diferencial de receitas corresponde às receitas originadas pelos tráfegos novos.

Os encargos de exploração a considerar são aqueles que são afectáveis a cada situação, isto é, aqueles que aparecem ou desaparecem ao mesmo tempo que o projecto. Os encargos afectáveis são iguais em certos casos aos encargos totais. É o caso de traba-

lhos específicos, como para o TGV, a manutenção da linha nova, a energia, a condução... Noutros casos, os encargos afectáveis são limitados aos encargos marginais como, por exemplo, a manutenção das linhas antigas no prolongamento da linha nova que são simultaneamente percorridas pelo ramo TGV e por outros comboios. Esta é justificada na medida em que os encargos fixos comuns figuram, para o mesmo montante, tanto em situação com novo investimento como em situação de referência, e, por conseguinte anulam-se no balanço diferencial. No caso do TGV sudeste, os encargos afectáveis comportam 85% de encargos específicos relativamente ao total de 15% de encargos não específicos referidos ao nível marginal (fig. 3).

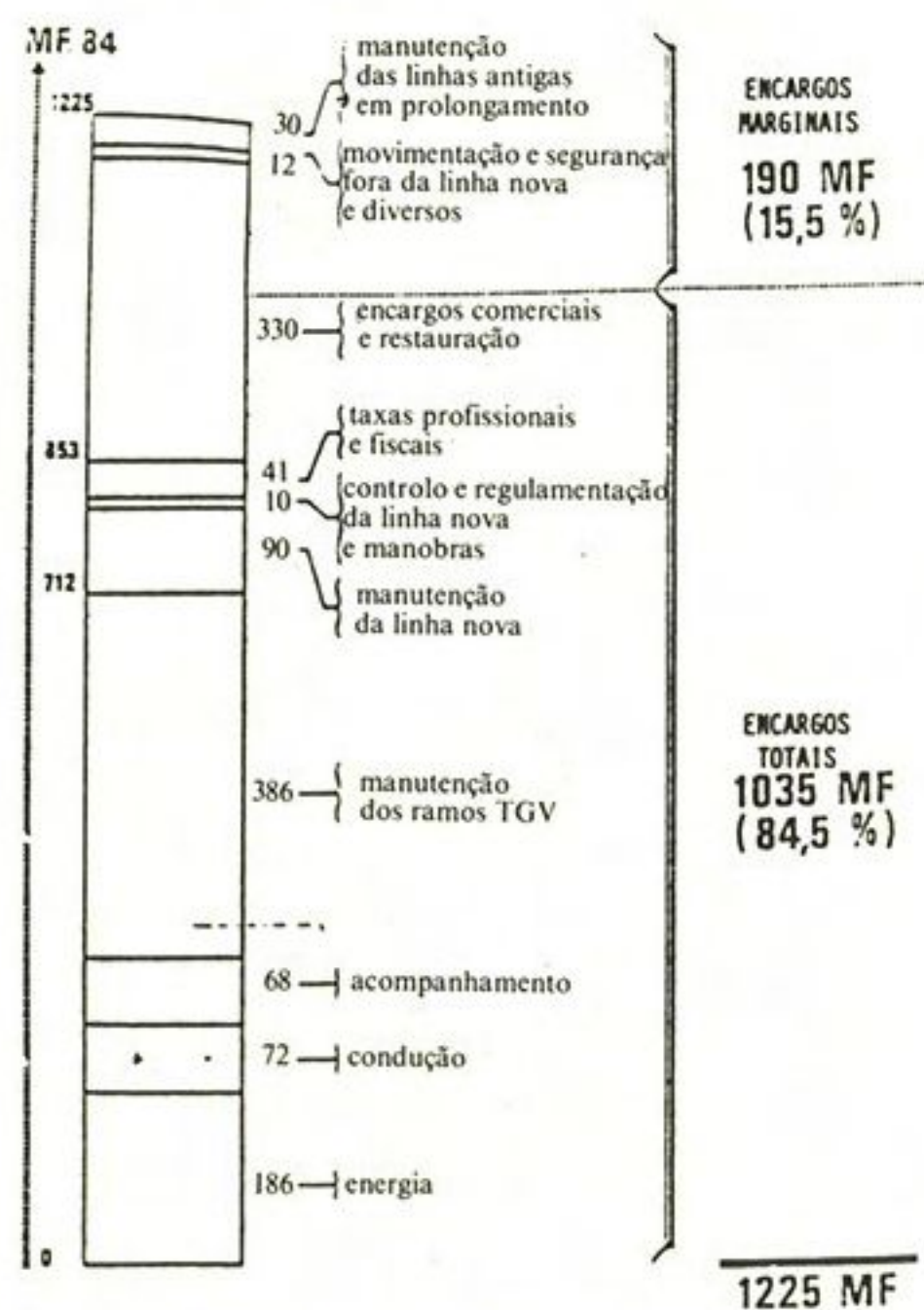


Fig. 3 — Encargos afectáveis ao TGV Sud-Est (ano 1984)

O interesse do cálculo da rentabilidade reside na ordenação possível dos projectos entre si. É certo que as avaliações económicas às quais o cálculo se refere são tanto mais incertas quando mais longínqua é a data a que se reportam. Todavia, este aspecto é atenuado mediante a utilização de coeficientes de realização.

Os testes de sensibilidade dos resultados às variações das principais componentes do balanço permitem por outro lado verificar a fiabilidade destes resultados.

Além disso, as incertezas que afectam as avaliações perdem a sua importância quando se trata de comparar entre elas as variantes dum mesmo projecto, mantendo-se iguais os outros elementos.

Este instrumento de cálculo é, portanto, muito preciso. Todavia, não permite determinar o compromisso financeiro do gestor nomeadamente, porque uma das características deste tipo de projecto é o importante prazo de realização.

No caso do TGV Sudeste (fig. 4), a taxa de rentabilidade interna para a SNCF é de 15% e a taxa de rentabilidade para a colectividade é da ordem de 30%.

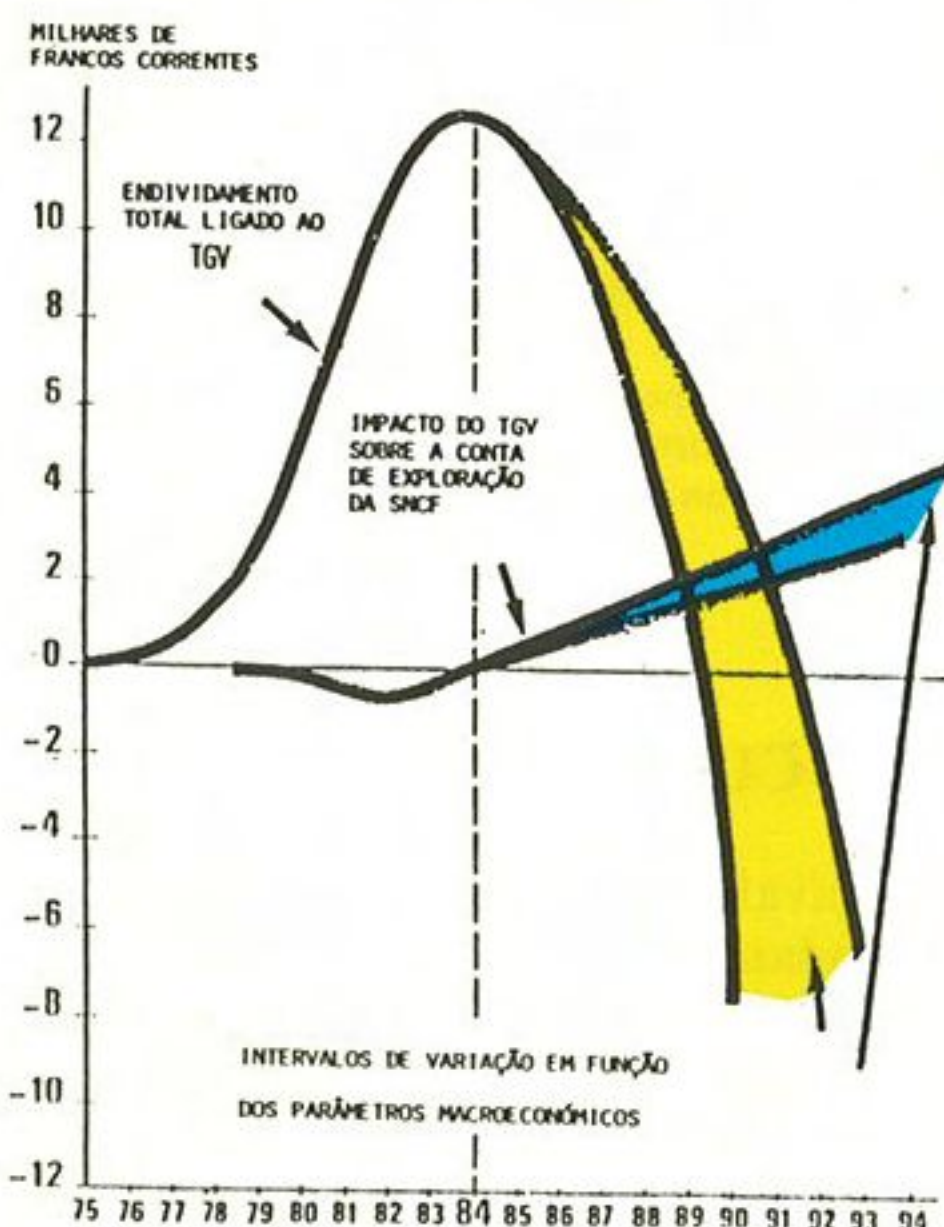


Fig. 4 — Simulação financeira diferencial do TGV Sud-Est

ABORDAGEM DIFERENCIAL	BALANÇO DE RENTABILIDADE		SIMULAÇÃO FINANCEIRA DIFERENCIAL
Comparação de 2 situações:	para a empresa SNCF	para a colectividade	
● Uma contempla a realização do projecto		● Estado	→ necessidade de financiamento
● A outra não contempla a realização do projecto		● SNCF	→ endividamento
		● Utentes	→ impacto sobre a conta de exploração da empresa
		● Modos concorrentes	
	→ taxa rentabilidade		
	→ benefício actualizado		
ABORDAGEM GLOBAL	CONTA DA ACTIVIDADE		
	→ conta de exploração do sistema considerado isoladamente		
	→ e análise das suas características específicas		
	→ cálculo de preço de custo		

Fig. 5 — Análise económica e financeira

3 — A Abordagem financeira

Como para os cálculos económicos, a abordagem francesa necessita do estabelecimento prévio da série cronológica do diferencial das despesas e das receitas. Contudo, este difere daquela por apenas ter em consideração os fluxos estritamente monetários e se apoiar em valores estabelecidos a preços correntes. Na prática esta abordagem destina-se à empresa gestora do

projecto e, eventualmente, aos organismos participantes no financiamento. O princípio desta abordagem consiste em imaginar uma entidade que se encarregará da gestão financeira do diferencial de investimento e do diferencial de proveitos e custos de exploração.

Como geralmente as despesas de investimento aparecem em primeiro lugar, esta entidade, no decurso dos primeiros anos, é conduzida a contrair empréstimos para cobrir as despesas de trabalhos de infraestrutura e de aquisição de material rolante. Contraindo assim uma dívida à qual se juntam encargos financeiros.

A entrada em funcionamento do serviço projectado deve, normalmente, libertar um excedente bruto de exploração (acréscimo de receitas atenuado por um acréscimo de despesas). Logo que este excedente ultrapasse em valor o nível de encargos financeiros a entidade está em condições de reembolsar a sua dívida.

Os cálculos correspondentes, efectuados a preços correntes, exigem a constituição dum conjunto de hipóteses relativas aos aspectos económicos, nomeadamente para a provisão da taxa de inflação e das taxas de juros a longo prazo.

Os resultados esperados desta abordagem são, para a gestora do projecto, o impacto para a empresa sobre:

- as necessidades de financiamento;
- a conta de exploração;
- o nível de endividamento.

A data em que o impacto sobre a conta de exploração se torna positivo, assim como a data de recuperação dos capitais envolvidos, são igualmente muito significativas para o projecto.

Os resultados obtidos dependem dos parâmetros macro-económicos introduzidos. O estudo da sensibilidade dos resultados a uma variação destes parâmetros constitui um complemento importante susceptível de alterar a apreciação feita sobre os resultados iniciais.

No caso do TGV Sudeste, a conta de exploração é positiva desde o primeiro ano de exploração (1984) e os capitais envolvidos serão recuperados no final da presente década, podendo variar este último resultado em 2 ou 3 anos em função dos parâmetros económicos externos.

A situação financeira global actual da SNCF é mais desfavorável do que a que se verificava aquando da construção do TGV Sudeste, por múltiplas razões que não cabe mencionar aqui.

Isto explica que para o TGV Atlântique, a SNCF tenha considerado como inaceitável suportar, na totalidade, a carga financeira no período de construção e que tenha pedido aos poderes públicos um apoio financeiro.

4 — O Balanço da actividade

O balanço económico e a abordagem financeira descritas anteriormente referem-se ao impacto diferencial do projecto, na empresa que o gere.

Os resultados que daí decorrem são da maior importância e condicionam a decisão de realização. Todavia, tanto uma como a outra não esclarecem as especificidades do projecto não permitem calcular os preços de custo.

Para progredir nesse sentido é conveniente abandonar o raciocínio em diferencial e isolar a actividade considerada (fig. 6) que, no caso do TGV, é grande velocidade.

Neste esquema são considerados:

- os investimentos totais = linha nova, instalações terminais, ramos TGV;
- as receitas afectas ao tráfego (antigo e novo) encaminhado pelas composições TGV, qualquer que seja a linha utilizada;
- os encargos afectos aos serviços correspondentes.

Há vários rácios que interessa utilizar neste estágio e nós daremos aqui os resultados relativos ao TGV Sudeste em regime permanente comparados com os dos outros comboios rápidos e expressos da S.N.C.F.

$$\text{Rácio} = \frac{\text{Encargos afectáveis, excepto material circulante}}{\text{Receitas}} = 40\%$$

(em vez de 66% para os comboios R.E.)

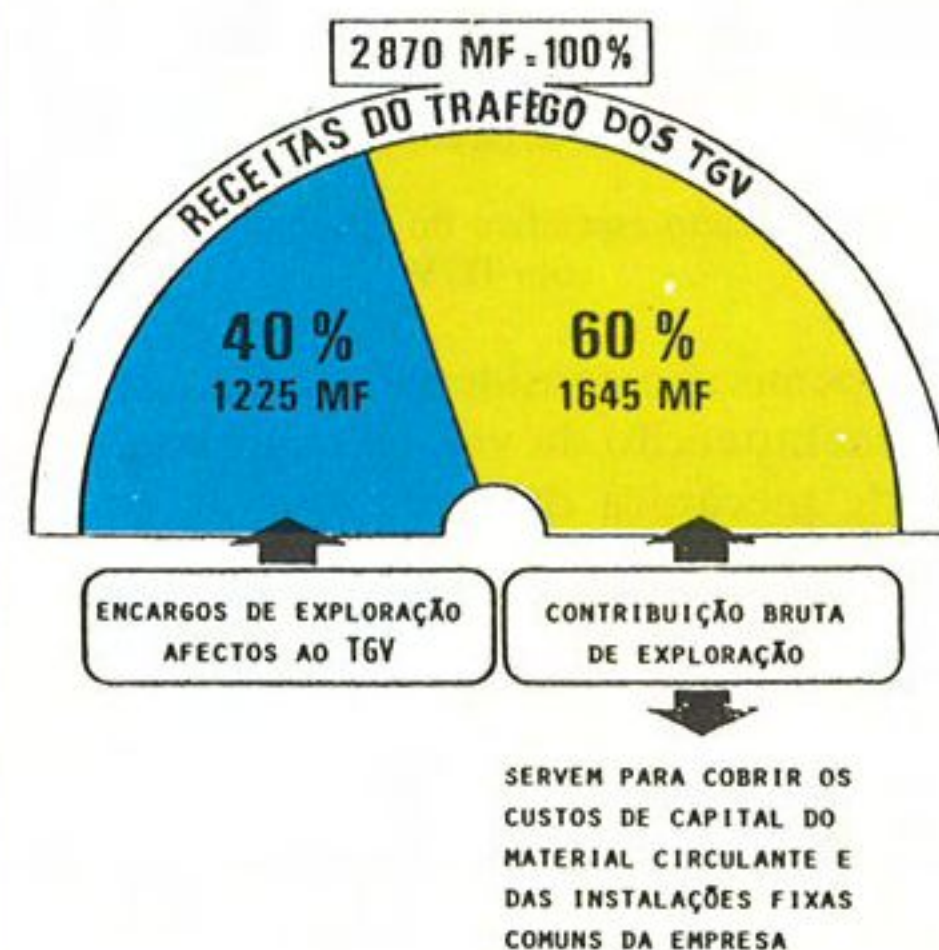


Fig. 6 — Conta da actividade do TGV Sud-Est (Ano 1984)

Este desvio é explicado pela produtividade do sistema T.G.V. (redução de distâncias, elevação dos coeficientes de ocupação) e pelos efeitos contraditórios da velocidade, que ao elevar determinados encargos como energia permite reduzir outros como o pessoal de bordo dos comboios.

$$\text{Rácio} = \frac{\text{Encargos de manutenção das instalações fixas e do material circulante}}{\text{Encargos Totais}} = 41\%$$

Este rácio é aproximadamente constante em relação aos comboios clássicos, apesar do aumento de velocidade. A explicação deve-se à especialização da linha nova para tráfego de grande velocidade permitindo uma menor degradação da qualidade da via e uma manutenção muito mecanizada realizada a intervalos longos entre trabalhos. Deve-se, também, à produtividade das composições T.G.V. que efectuam um percurso anual cerca de 2 vezes superior ao do material circulante clássico de passageiros permitindo, assim, diluir em percursos mais longos um certo número de operações de manutenção periódica.

$$\text{Rácio} = \frac{\text{Encargos de manutenção específicos do sistema roda/Carril}}{\text{Encargos Totais}} = 13\%$$



Fig. 7 — Rácio específico do sistema roda carril com TGV

Apenas são considerados os encargos de manutenção da via, da catenária, da parte mecânica das composições (motores, transmissão e freios mecânicos) do conjunto dos bogies motores e reboque assim como os dos pantógrafos. Este rácio é muito baixo e indica que o objectivo de supressão do contacto roda/carril não é determinante na economia de um sistema de grande velocidade. E isto é tanto mais verdadeiro quanto a substituição deste contacto

por outro sistema não se traduziria numa economia pura e simples, pois é sempre necessário um sistema de guia e um sistema de propulsão. A título de informação é interessante assinalar que a manutenção da via da linha nova Paris-Lyon necessita somente de um efectivo de 103 Agentes.

Para prosseguir a comparação com os outros comboios rápidos e expressos da SNCF deve ser estabelecido um resultado intermédio: o excedente bruto de exploração é igual à diferença entre receitas de exploração e as despesas de exploração acrescidas dos encargos de juros e amortização do material circulante.

Em 1984, o excedente bruto da exploração previsto para TGV Sudeste é de 1278 o que representa 45% das receitas, enquanto que o rácio correspondente aos outros comboios rápidos e expressos é de 17%.

Finalmente, o resultado líquido da actividade pode ser obtido deduzindo ao excedente bruto de exploração os encargos financeiros efectivos (a SNCF não recebeu quaisquer recursos dos poderes públicos para construir a linha nova) e as amortizações das instalações fixas. Em 1984 este resultado é positivo. O projecto permite, portanto, obter um resultado líquido positivo desde o 1.º ano de exploração completa.

Este resultado deve aumentar bastante rapidamente uma vez que o excedente bruto de exploração está indexado à variação dos preços e ao crescimento do tráfego, ao mesmo tempo que os encargos financeiros das instalações fixas são decrescentes em valores correntes em virtude da utilização do resultado líquido para o reembolso do financiamento cujo termo está previsto para o fim do decénio em curso, em função do ritmo da inflação e das taxas de juro.

A conta de actividade fornece, além disso, as bases necessárias para o estabelecimento dos preços de custo.

A propósito é interessante fazer a comparação dos preços de custo do TGV com os do avião. Estes foram calculados para o transporte de 1 passageiro de Paris para Lyon em TGV e em Airbus (314 lugares) com uma ocupação em ambos os casos de 65%.

O conjunto dos custos técnicos ligados à circulação do TGV (energia, manutenção das composições, condução e acompanhamento) assim como os encargos financeiros e de amortização das composições são mesmo em 1.ª classe inferiores a despesas de combustível da via aérea. (fig. 8).

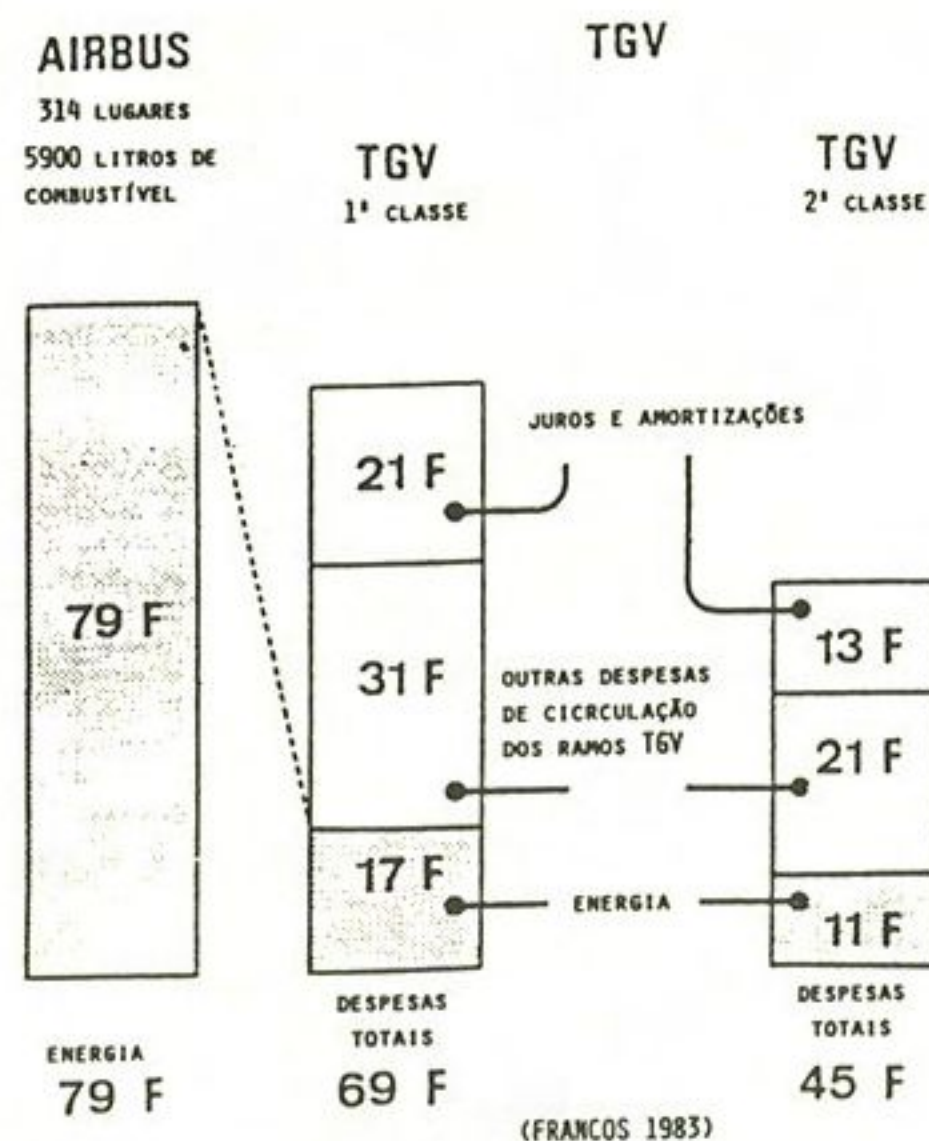


Fig. 8 — Comparação dos gastos de exploração para o transporte de um passageiro entre Paris e Lyon com Airbus e em TGV.

CONCLUSÃO

A avaliação económica e financeira é fundamental para a apreciação dos grandes projectos. Ela deve ser efectuada de harmonia com as regras adoptadas para os outros modos de transporte e respeitando as especificidades do projecto analisado porque ela constitui, instrumento importante para a sua optimização.

Estas razões impõem a necessidade de ligar da forma mais coerente possível todos os parâmetros que contribuem para a obtenção de resultados.

Além disso, numerosas interações e cálculos de sensibilidade excluem cada vez mais o tratamento manual do problema económico.

Pelo contrário, a automatização dos cálculos torna esse tratamento possível, assegurando uma ligação constante entre os parâmetros e as restrições do sistema.

A SNCF desenvolveu grandes esforços na informatização deste processo e procura uma integração cada vez mais avançada dos seus meios actuais.

O ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E OS TRANSPORTES

Passamos a apresentar uma breve síntese da intervenção produzida pelo Ministro do Plano e Administração do Território, Prof. Valente de Oliveira, num jantar-debate promovido pela Associação Portuguesa Para o Desenvolvimento do Transporte Ferroviário, realizado no dia 4 de Abril passado e subordinado ao tema "O Ordenamento do Território e os Transportes".

gência da construção de uma Universidade e um desbloqueamento progressivo das acessibilidades tem conduzido a uma maior retenção das populações em Vila Real.

Aliás, os primeiros resultados do último censo indicam que há uma retenção das populações nas cidades de dimensão média e uma progressiva de-

dimensão média, em que há funções que podem reter as populações, como, entre outras, institutos politécnicos e universidades, quando estas são susceptíveis de serem orientadas para as actividades económicas dessas zonas.

A lógica da localização de hospitais tem vindo a responder a essa vontade geral de reforçar as funções no sentido de criar mais emprego qualificado que seja capaz não só de reter os naturais como atrair outros. Para este efeito, o problema das acessibilidades é crucial.

Sem acessibilidades não há localização do emprego. Por exemplo, logo que abriu o IP5, de Aveiro a Vilar Formoso, verificou-se a migração de uma série de indústrias habitualmente fixadas na área do Porto e no Vale do Ave. Assistiu-se, assim, à transferência da zona mais congestionada do norte para todo esse cordão, reforçando o papel das pequenas povoações, entre outras, de Vouzela, Tondela e Campo de Besteiros. Nos exemplos citados há, portanto, uma ligação directa entre a acessibilidade e a capacidade de reter a população e arrumar um pouco o território.

Do que atrás foi dito, conclui-se que os instrumentos de ordenamento do território são difíceis de usar porque o resultado final não é facilmente previsível.

Como é do conhecimento geral, está a decorrer um grande programa de acessibilidade, mas há que fazer agora as compatibilizações de carácter local. Nesta fase, há que apostar nos modos de transporte mais versáteis que cubram uma rede mais larga dos movimentos.

Em relação ao ordenamento do território, além do que anteriormente foi dito, há que ter em conta o que acontece nas redes que asseguram a fluidez de todos os centros geradores de transportes e o que fazer, dentro de cada uma dessas cidades, para que não se constituam bloqueios ou rolhões à mobilidade que se quer promover..

É evidente que não se deve ter a pretensão de fazer o estudo com a mesma profundidade numa cidade que tem um



Mesa que presidiu ao jantar-debate

"Há mais de 40 anos que foi publicado um relatório que mostrava, claramente, as relações entre as características de ocupação do solo e a quantidade e variedade dos fluxos de tráfego gerado.

O ordenamento do território é uma tarefa complicada. Interferir nas vias de comunicação dá, habitualmente, resultados surpreendentes, mas temos alguns exemplos de que, nem sempre, estes são visíveis. Por vezes acontece que uma pequena intervenção nos transportes é acompanhada de uma acção estimulante noutros sectores, pelo que o resultado global é impressionante.

Castelo Branco é um dos casos que, apesar de não ter acessibilidades acrescidas, evoluiu espectacularmente em virtude de um loteamento industrial realizado oportunamente. A conver-

sertificação dos pequenos núcleos. Mesmo aquilo que é conhecido como a litorização do País está a ter uma quebra acentuada em relação às décadas anteriores. Acrescenta-se que a tendência para o crescimento das cidades do interior é devida, não só a melhoria das vias de comunicação, mas também ao descréscimo da emigração, cuja proveniência era, essencialmente, do interior.

O reforço da malha dos grandes centros urbanos, nomeadamente Lisboa e Porto, apresenta grandes inconvenientes, na medida em que as deseconomias dos grandes aglomerados cada vez se acentuam mais pelo facto de ter de ser dada satisfação às necessidades das populações. Por isso, temos insistido na ideia de que o crescimento deve ocorrer particularmente nas cidades de

INAUGURAÇÃO OFICIAL DA SEDE DA ADFER

Antes do jantar-debate, o Presidente da ADFER, Eng.º Arménio Matias, efectuou com os convidados uma visita à Sede da ADFER, procedendo, igualmente, à inauguração oficial das instalações.

Posteriormente, no início do jantar-debate subordinado ao tema o Ordenamento do Território e os Transportes e antes de apresentar o animador desta iniciativa — Ministro Valente de Oliveira — Presidente da ADFER agradeceu a todas as entidades, empresas incluídas, que permitiram a concretização da Sede da Associação. Fez referências especiais à CP que cedeu as instalações, à Teixeira Duarte e OPCA que efectuaram as obras, à Siemens que ofereceu o letreiro luminoso e à Unisys que forneceu o equipamento informático.



milhão de habitantes ou numa que tem dez mil ou mesmo cem mil habitantes.

Quanto ao planeamento dos seus transportes, as pequenas cidades têm dois problemas fundamentais: o atravessamento e o estacionamento junto do centro cívico ou centro de serviços. Sobre estes problemas e às movimentações que lhes estão associadas, as autarquias vão, obrigatoriamente, ter que pronunciar-se sobre o que se passa nos respectivos concelhos.

Ao nível nacional, há que fazer uma reflexão à cerca do que convém ao País. Temos nove séculos de história e, até agora, a ocupação do espaço tem sido segundo uma lógica de "ilha" com ligações por mar. Tal não é o sentido das grandes redes transeuropeias, que no nosso território vão ser transversais, o que constitui um limite à nossa vontade de o tornar mais homogéneo.

Relativamente às grandes áreas metropolitanas de Lisboa e Porto, pela primeira vez lhes é dito que não devem continuar a crescer, devendo ser tentada, por todas as formas, uma maior selectividade nas actividades que nelas se localizam e ser feito com que haja uma guarda avançada, um anteparo de cidades, onde seja igualmente convidativo viver.

Os problemas mais urgentes de acessibilidade nestas áreas têm a ver com a ocupação do solo e com a falta de coordenação intermodal. Os sistemas foram desenvolvidos de forma separada, adaptados por administrações distintas, pelo que as disfunções resultantes da falta de conexão dos dife-

rentes módulos conduziram à falta de fluidez interna.

Não há tempo para esperar pelo grande plano, pelo que temos que ver quais as melhorias que a curto prazo terão que ser introduzidas. Não quer isto dizer que estou contra o plano; pelo contrário..., mas há medidas imediatas a tomar, que permitam bons resultados com recursos a pequenos investimentos.

Como já foi sugerido anteriormente, não podemos continuar a investir demasiadamente nos dois grandes centros urbanos, quando temos uma alternativa a desenvolver: as cidades de dimensão média. Estas cidades têm vindo a desenvolver-se de uma forma mais equilibrada, o que determina um sistema urbano mais satisfatório que não gere grandes desequilíbrios resultantes da concentração excessiva e desordenada das populações.

As considerações que foram feitas sobre os módulos do espaço urbano, também se colocam, genericamente, quanto à coordenação a nível nacional das ligações ferroviárias, rodoviárias e aéreas numa perspectiva de complementaridade ou de escolha da utilização dos diversos módulos.

Em conclusão, poderemos dizer que o nosso sistema é variado e desequilibrado no seu conjunto. Isto não quer dizer que não se tenham conseguido alguns resultados, na medida em que com poucos anos de investimento já se conseguiram equacionar importantes disfunções e anomalias existentes.

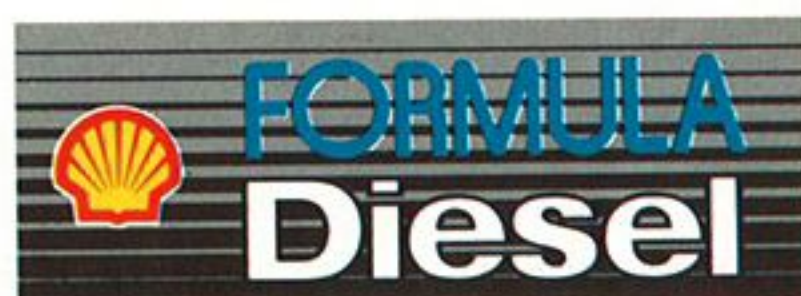
Há muito ainda para fazer, mas a melhoria do sistema depende do do-seamento adequado das actuações de longo prazo com as actuações mais imediatas."



Ministro Valente de Oliveira no uso da palavra

ALTA TECNOLOGIA AO SERVIÇO DA SUA FROTA

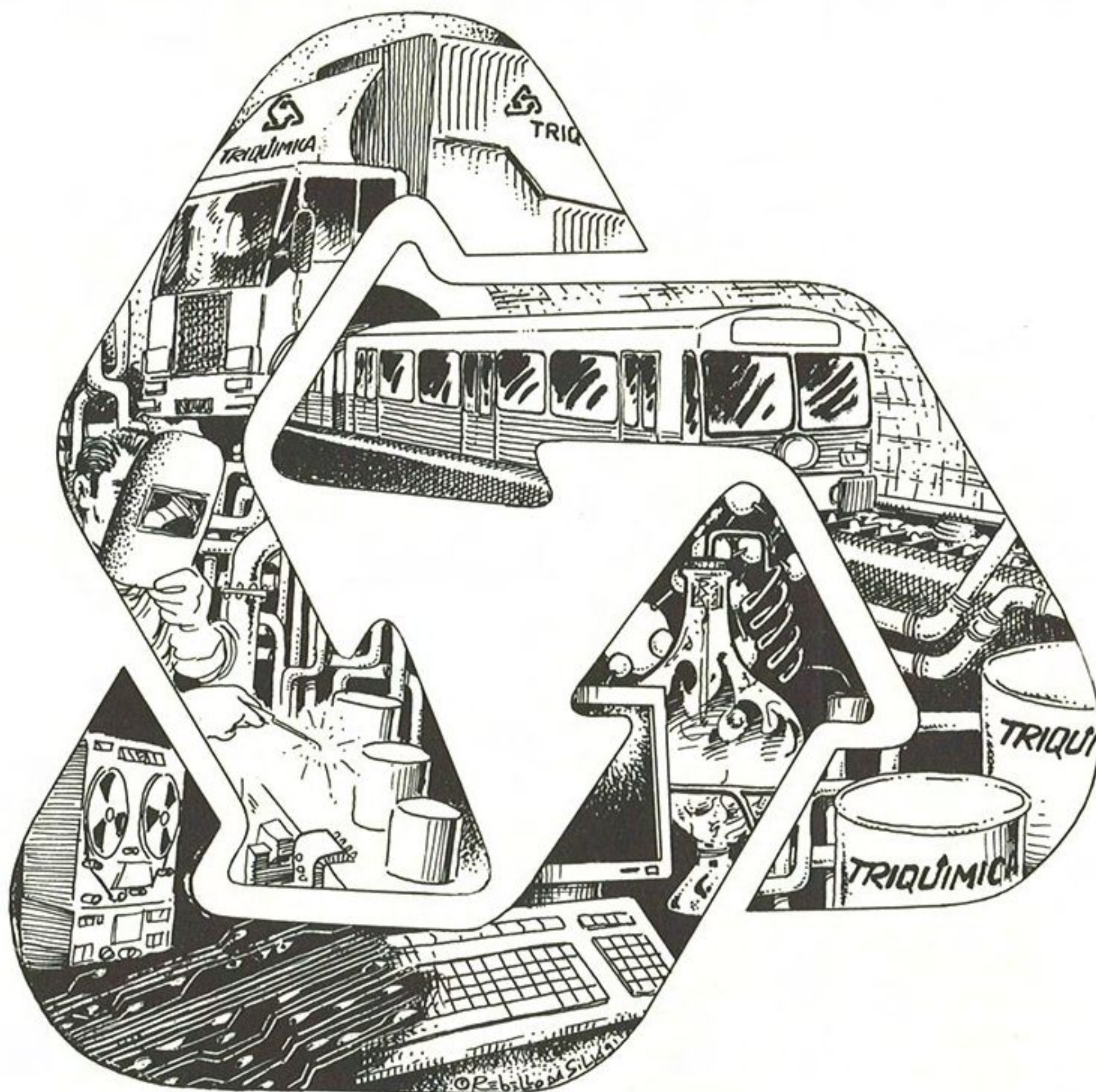
A Shell Portuguesa, S.A. tem à sua disposição
a mais completa gama de produtos e serviços.
A Shell proporciona à sua Frota novas formas de
Gestão e controlo, assim como altos índices de
rendimento através dos combustíveis e
lubrificantes em que é líder mundial.



Shell, a Alta Tecnologia ao serviço da sua Frota.



Qualidade Reconhecida



Para quem conhece realmente a manutenção industrial a qualidade tem um nome:

TRIQUIMICA.

Estamos presentes em todos os sectores da indústria.

Os nossos produtos

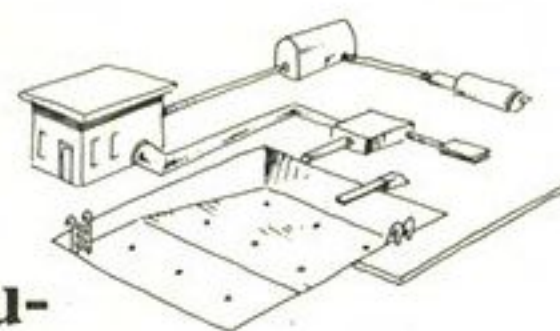


conquistaram uma posição de relevo com a sua versatilidade e valor qualitativo.



Contribuímos para o desenvolvimento das empresas, garantindo rigor na manutenção

para que tudo corra bem, para que nada páre. Por tudo isto, quem sabe, sabe quem somos.



 **TRIQUIMICA**
PRODUTOS QUÍMICOS DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL LDA

Sede: Carreira das Vinhas — Quinta da Fonte — Porto Salvo — Apartado 1031 — Paço de Arcos — 2780 OEIRAS — Telef. 442 79 34/35 Telefax 442 72 09

Delegação Norte: Centro Comercial Vila Gaia — Loja 36 — 4400 VILA NOVA DE GAIA — Telef. 02-30 94 62 Telefax 02 30 90 59.

Delegação Madeira: Caminho das Preces, 22 — Sítio das Preces — St.º António — 9000 FUNCHAL — telef. 091-669 64.

A CARRIS E OS TRANSPORTES EM LISBOA

Por: Comandante Eduardo Azevedo Soares
Presidente da Carris



O trânsito em Lisboa está insuportável! Esta exclamação é proferida diariamente por muitos milhares de lisboetas e de pessoas que se dirigem a Lisboa para trabalhar ou para qualquer outra finalidade.

Considerando as características físicas da cidade e a inevitável tendência para que haja mais viaturas particulares em circulação, é de prever que a situação tenda a agravar-se antes de porventura poder vir a melhorar.

A CARRIS é vítima desta situação, mas pode ser também um elemento importante da solução. Por si só, a CARRIS nada pode fazer de significativo para alterar o actual estado de coisas. É uma ilusão pensar-se que alguém deixe de andar no meio dos engarrafamentos dentro do seu carro particular e passe a andar em transporte público nos mesmos engarrafamentos. Mas andar nos transportes da CARRIS pode transformar-se numa alternativa aliciante se a esses transportes for proporcionada a prioridade adequada e a possibilidade de garantirem um serviço com qualidade e regularidade.

Compete essencialmente à Câmara de Lisboa criar as condições para uma melhor circulação dos transportes públicos de superfície. A nós, na CARRIS, cabe dispôr dos meios humanos e materiais e geri-los adequadamente para aproveitar da melhor forma essas condições.

O ponto crítico da CARRIS é a exploração do modo eléctrico. Basta dizer

que o custo de transporte no modo eléctrico por passageiro é cerca de quatro vezes superior ao custo de transporte no autocarro!

A idade média dos eléctricos é de 56 anos (!), os custos da sua manutenção são muito elevados, a velocidade comercial é muito baixa e, para cúmulo, os passageiros evitam cada vez mais o eléctrico... embora os achem muito bonitos! Acresce que, em muitas zonas da cidade, os eléctricos travam significativamente o fluxo do trânsito, contribuindo, assim, mais para agravar o problema do que para resolvê-lo.

Pensamos por isso que é necessário e urgente promover uma significativa transformação neste modo de transporte por forma a torná-lo mais útil e mais económico. Essa transformação passa por suspender a circulação de eléctricos na linha de cintura e linhas complementares, deixando instaladas as infraestruturas existentes, por modernizar totalmente a parte electromecânica dos eléctricos que prestam serviço na linha das colinas e na marginal e, finalmente, por retomar, talvez à luz de novos parâmetros, o projecto de utilização de eléctricos modernos (metropolitano ligeiro de superfície) nas marginais Leste e Oeste.

O investimento correspondente às duas primeiras partes deste plano é reduzido (cerca de 2 milhões de contos) e pode ser concretizado no curto período de 2/3 anos.

A introdução do eléctrico moderno (na gíria designado por "eléctrico rá-

pido") obriga a uma reflexão mais cuidada, não só pelo volume de investimento que implica como pela necessidade de o articular com as novas prioridades da cidade, como, por exemplo, a realização ou não da Expo/98.

Resumindo, o modo eléctrico de transporte actual não serve e é desmesuradamente caro. Não se pode continuar por muito mais tempo a permitir esta situação.

A frota de autocarros satisfaz razoavelmente as necessidades. O seu número terá de crescer em cerca de 70 unidades quando se executar o plano para os eléctricos. Todavia, e neste momento, o nosso objectivo é de alargar a nova frota de autocarros articulados até cerca de 90 unidades e de introduzir um novo segmento de frota — os mini autocarros.

Por outro lado foi recentemente adjudicada a instalação de um sistema rádio de ajuda à exploração. Este sistema será inicialmente aplicado em 200 autocarros e depois estendido a toda a frota. Através de um comando central de tráfego computadorizado, toda a exploração da rede será significativamente melhorada.

E desta forma, modernizando os nossos meios e o processo da sua exploração, que na CARRIS se procura dar resposta aos novos desafios.

Sem projectos demasiado ambiciosos, mas animados de uma serena vontade de progresso.

O TRANSPORTE PÚBLICO POR MODO ELÉCTRICO NA CIDADE DE LISBOA

Por Eng.^o Flávio de Sá, Administrador da Carris



A evolução

Lisboa conheceu os seus primeiros carros eléctricos em 1901, depois de utilizar os "americanos" durante 28 anos, modo de transporte constituído por pequenos veículos de tracção animal, assentes sobre carris.

Assim se dotou a cidade com o mais moderno meio de transporte público da época para serviço urbano, e a respectiva rede foi progressivamente cobrindo a cidade até atingir 162 kms de via, com uma frota de 477 veículos.

Em 1940 foram introduzidos os primeiros autocarros, que vieram para ficar. Modo de transporte mais flexível e com maior capacidade que os carros eléctricos tradicionais, o autocarro logo fez baixar o custo do passageiro-quilómetro, tornando inevitável o declínio do modo eléctrico, num processo semelhante ao que aconteceu noutras cidades.

O modo eléctrico actual em Lisboa dispõe apenas de 94 kms de via e 203 veículos.

O crescimento do modo autocarro deu-se em Lisboa como por esse mundo fora, progredindo em capacidade e qualidade. Todavia, à medida que ia sendo chamado a fazer face a maiores fluxos de tráfego, cedo se constatou (estamos aqui a referir-nos sobretudo à experiência estrangeira) que, sendo um excelente modo para pequenos e médios fluxos de tráfego, não conseguia responder com eficácia a uma procura superior a cerca de 3000 a 4000 passa-

geiros por hora e por sentido, nas horas de ponta, mesmo nas suas versões de articulado, com capacidades que atingem 170 passageiros.

Houve que estabelecer uma solução adequada para atender a procura superior a aquele valor. Sendo a solução metropolitana só economicamente justificável para procura superior a cerca de 15000 passageiros por hora e por sentido nas horas de ponta, a cobertura daquele intervalo viria a ser solucionada com o modo eléctrico sobre carris, mas agora com uma nova face: composições articuladas de grande capacidade (acima de 200 passageiros) circulando quase sempre à superfície, mas tanto quanto possível em caminho próprio. Assim se originou o que tem vindo a ser chamado de "metropolitano ligeiro". Entre nós tem-se vulgarizado a designação de "eléctrico rápido", mas preferimos designá-lo por "eléctrico moderno", uma vez que a sua velocidade comercial depende muito mais das facilidades de trânsito do que das possibilidades técnicas do material circulante ou das instalações fixas.

É evidente que esta solução não estará vocacionada para cobrir uma cidade, mas para circular em corredores apropriados, complementando uma rede de transportes públicos servida também por outros modos de transporte.

Dir-se-á que uma importante cidade apetrechada com uma rede de transportes urbanos, racionalmente concebida, haverá lugar para o autocarro,

para o eléctrico moderno e para o metropolitano.

O eléctrico moderno é normalmente executado com um "design" atraente e boas condições de conforto e segurança e, mais ultimamente, é apresentado com plataformas rebaixadas de fácil acesso, mesmo para deficientes, característica muito apreciada pelo público.

De um ponto de vista técnico, e em consequência dos recursos da moderna electrónica de potência, é interessante constatar a utilização crescente de motores assíncronos, com custos de conservação praticamente nulos e a recuperação de energia durante as frenagens ou em declives descendentes quando a rede prevista e as condições de tráfego respectivas tornam economicamente favorável adoptar esta possibilidade.

A cidade de Lisboa, todavia, ainda não introduziu o eléctrico moderno, apesar dos graves prejuízos que diariamente lhe custam a exploração do seu actual modo eléctrico. E se isto é assim, deve-se sobretudo a dificuldades de ordem financeira.

Deve, porém, dizer-se que se o tivesse já feito há uns anos atrás iria fazê-lo numa altura de rápida evolução técnica, com soluções já hoje ultrapassadas, tais como: motores de corrente contínua e plataformas não rebaixadas. Não estamos a defender que será bom ficar eternamente à espera da última moda. Todavia, há na técnica épocas mais apropriadas para modernizar, especialmente num país com escassos re-

curios financeiros onde a prudência aconselha, numa altura de viragem para novas soluções, que se espere um pouco até que sedimentem as ideias mestras em que irão assentar, durante bastante tempo, as novas realizações.

Acreditamos, porém, que neste campo já passou a fase menos estável da procura das soluções técnicas mais convenientes, tendo-se já entrado numa fase de certa estabilidade.

Pensamos que é boa altura para que Lisboa embarque também no carro eléctrico moderno.

Finalmente, como nota elucidativa do interesse que tem suscitado o modo eléctrico moderno no panorama estrangeiro dos transportes públicos urbanos de passageiros, poderemos referir que, só na Europa Ocidental, existe cerca de uma centena de redes com mais de 10000 veículos em funcionamento.

ficiência de procura, quer por irregularidades e declives de percurso, o modo autocarro se apresenta como mais eficiente e mais económico. Com a diversidade de autocarros já à disposição da empresa (autocarros standard, médios e articulados) e ainda com mini-autocarros previstos para adquirir em futuro próximo, ir-se-á dimensionar para tais artérias um transporte que sirva melhor o público e fazer baixar drasticamente os custos de exploração, contribuindo-se ainda para fazer diminuir o congestionamento do trânsito.

Trata-se de uma intervenção cujo investimento se limita à aquisição de autocarros e prevê-se com a mesma obter uma Taxa Interna de Rendibilidade de cerca de 30%.

Esta intervenção de desactivação do modo eléctrico não incluirá o percurso marginal ao rio Tejo, da Cruz Quebrada a Poço do Bispo, zona clara-

Moniz e Martim Moniz-S. Tomé, zona onde seria praticamente impossível operar com o modo autocarro em boas condições de segurança. Manter-se-á aqui o pequeno carro eléctrico tradicional da cidade, que poderá (e deverá) sofrer profunda alteração do seu equipamento electro-mecânico, mantendo-se porém o "visual" característico deste veículo, tão do agrado do nosso público e objecto de interesse para o turista que nos visita.

A remodelação prevista para o equipamento eléctrico-mecânico deste veículo torná-lo-á mais adequado ao difícil percurso que opera, com a importantíssima redução dos custos de conservação. No investimento necessário para esta intervenção prevê-se que seja obtida uma Taxa Interna de Rendibilidade de cerca de 15%.

A linha de cintura, entre a R. Madre de Deus e Campolide passando pelo Arco do Cego e R. Marquês da Fronteira tem sido objecto de certa controvérsia entre a empresa e outras entidades intervenientes na matéria. Provavelmente deverá manter-se a sua infraestrutura operacional até melhor se clarificar o seu destino. Entretanto aventam-se hipóteses de uma nova linha de cintura abraçando a cidade num percurso mais exterior, com eléctricos modernos, mas é assunto que terá de esperar uma evolução do problema global da cidade.

Quanto aos ascensores (da Glória, do Lavra e da Bica) e quanto ao elevador de Santa Justa, estará fora de causa qualquer intervenção a curto prazo. São úteis e interessantes tal como existem.



O futuro

A Carris tem actualmente ideias asentes acerca do que deve ser a utilização do modo eléctrico de superfície na cidade de Lisboa, mercê dos aturados estudos que na empresa têm sido feitos na última meia dúzia de anos.

A curto prazo ou, melhor dizendo, de imediato, impõe-se uma intervenção na rede actual substituindo-se o modo eléctrico pelo modo autocarro nas artérias onde claramente, quer por insu-

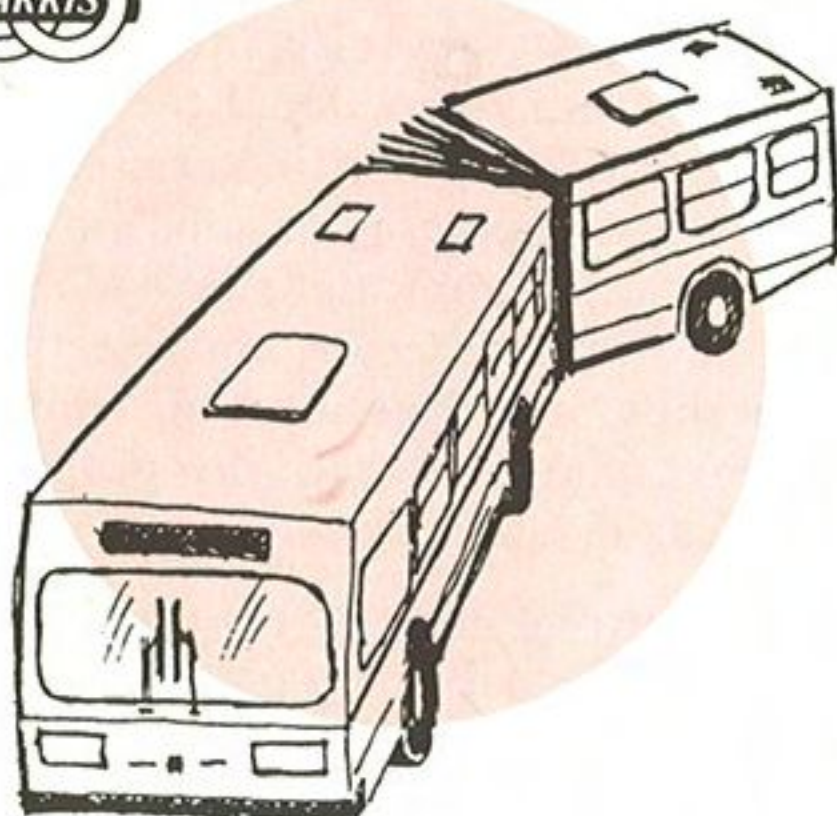
mente vocacionada para o modo eléctrico moderno, já objecto de um anteprojecto, o qual prevê o prolongamento deste importante eixo de transporte até Carnaxide, no lado Oeste, e no lado Leste até Sacavém, com passagem pela Praça da Figueira. A concretização deste Projecto será o verdadeiro renascimento do modo eléctrico na cidade de Lisboa.

Prevê-se ainda manter, na zona das colinas, o actual modo eléctrico nos percursos Prazeres-Graça-Martim

OS TRANSPORTES RODOVIÁRIOS E O MEIO AMBIENTE

Eng.^o Jorge da Fonseca Nabais

Direcção de Equipamento e Estudos Tecnológicos — Director Adj.



I — PERSPECTIVAS E REALIDADES

■ A preservação do meio ambiente é um dos grandes problemas e desafios com que se debatem as sociedades. Prevê-se, por isso, que até ao fim da década de 90, seja necessário tomar medidas com vista a pôr cobro à crescente degradação do meio ambiente, associada à utilização de combustíveis fósseis.

Dentre os grandes responsáveis por esta situação estão os transportes rodoviários e em especial o **automóvel**. O efeito das extraordinárias melhorias em curso no automóvel (por via dos catalisadores, da gasolina sem chumbo e da diminuição do consumo específico de combustível) é anulado e suplantado pelo aumento espectacular, nos últimos anos, da quantidade de automóveis em circulação.

■ A solução ou o controlo do **antagonismo** entre os transportes rodoviários e o ambiente, só pode ser conseguida numa perspectiva global: sendo uma questão tecnológica, é também um problema de dimensão social e política.

Assim, as pessoas e as sociedades poderão ter que reconsiderar a sua relação com a função Transporte e o seu significado cultural: é que o automóvel, para além das suas qualidades intrínsecas, tornou-se um símbolo de estatuto social e auto-afirmação.

■ Por outro lado, a **contribuição do transporte colectivo na poluição urbana é reduzida** (no caso de Lisboa não há valores; mas não será muito diferente do valor apurado em certas cidades europeias: # 2%).

1 - O Impacto Ambiental

Tem três componentes:

— **local**: ruído; e poluição atmosférica (HC, NO, CO, e partículas), especialmente nas áreas urbanas.

— **regional**: chuvas ácidas (NOx e SOx)

— **global**: efeito de estufa (CO₂, NO₂, metano, aldeídos, CFC) e destruição da camada de ozono da atmosfera.

Por isso, quaisquer decisões que venham a ser tomadas terão de ter em conta todas estas componentes e ter objectivos de longo prazo. Caso contrário, serão apenas medidas paliativas com um interesse maior ou menor em termos locais e/ou empresariais.

Os problemas do dióxido de carbono (CO₂) e das emissões poluentes exigem diferentes tipos de intervenção, mas seria impensável tentar resolver estas através de um aumento de CO₂.

Os transportes rodoviários são a actividade que mais contribui para as emissões de NOx (50-60% do total); em contrapartida, as emissões de SOx são diminutas (3% do total).

Obs : HC — hidrocarbonetos não queimados; NOx — óxidos de azoto; CO — monóxido de carbono; SOx — óxidos de enxofre; CFC — clorofluorcarbonetos.

II — O MOTOR DIESEL E O AMBIENTE

1 - Futuro Previsível

Dos motores de combustão, o motor Diesel é o mais eficiente em termos energéticos ($\eta = 0,42 - 0,45$) e o seu aperfeiçoamento sob o ponto de vista ambiental tem sido notório.

Por estas razões e por motivos tecnológicos, tudo indica que o motor Diesel **continuará a ser dominante**, pelo menos nas próximas 3 décadas, como órgão propulsor dos veículos rodoviários pesados.

Actualmente, o desenvolvimento de alternativas já não é tanto por razões ambientais mas pelo facto de as reservas de petróleo terem um limite (mais 50-60 anos?), e da ocorrência de crises políticas e económicas resultantes da dependência excessiva do petróleo.

Os fabricantes de motores continuam a apostar na sua melhoria e optimização em termos de rendimento, características e menor impacto ambiental.

2 - Marcos Evolutivos

Eis os grandes marcos que determinaram, até agora, a sua evolução:

- Motor de aspiração natural
- Motor sobrealimentado
- Motor sobrealimentado e "intercooler" (arrefecimento do ar de sobrealimentação)
- Filtros de partículas/conversores catalíticos

Tal permitiu melhorar o consumo específico de combustível (menores emissões de CO₂), maiores binários a mais baixas rotações e uma redução significativa dos teores de gases poluentes (o "intercooler" permitiu reduzir muito os NO_x) e das partículas de fuligem (ver Quadro 1).

3 — Inovações a curto prazo

A diminuição da poluição passará sobretudo por uma redução dos óxidos de azoto (NO_x) e das partículas de fuligem.

Uma outra preocupação é o ruído.

3.1. — Motor

- Optimização do processo de combustão
- Sistema de injeção controlado electronicamente (EDC)
- Menores teores de NO_x, de HC e de partículas
- Menor consumo específico de combustível
- Menor nível de ruído
- Menos cheiro característico (de aldeídos)

3.2. — Melhoria da Qualidade do Gasóleo

- Redução do teor de enxofre (0,15%)

- Menor teor de componentes aromáticos — PAH (0,15%)

- Melhoria do índice de cetano (ideal : 55)

3.3. — Conversor Catalítico

Reduz os HC e as partículas. Só pode ser usado com gasóleo de baixo teor de enxofre (0,03 a 0,05%).

3.4. — Filtros de Partículas (cerâmica com revestimento catalítico)

Reduz os HC e os CO, e de maneira significativa as partículas de fuligem (de 0,2 a 2 g/m).

4 — Apreciação do Motor Diesel — Síntese

4.1. — Vantagens

- Elevado poder calorífico do gasóleo.
- Alto rendimento e baixo consumo.
- Elevada fiabilidade devido ao seu permanente aperfeiçoamento desde há quase 1 século.
- Baixos teores de HC e CO.
- Menor capacidade dos depósitos de combustível para uma determinada autonomia.
- Baixo custo de manutenção.

4.2. — Desvantagens

- Emissões de escape com elevado teor de NO_x e partículas.
- Relativamente ruidoso.

III — AUTOCARROS — COMBUSTÍVEIS E SISTEMAS ALTERNATIVOS

1 — Alternativas Energéticas — Discriminação

1.1 — Os únicos sistemas alternati-

vos que ultrapassaram a fase de experimentação são:

- Autocarros "Trolley" e Bi-Modo (Diesel — "Trolley")

Todos os outros, que a seguir se indicam, estão a ser objecto de ensaios mais ou menos alargados em vários países.

1.2. — A Curto e Médio Prazo

- Motor a gás natural — CNG (metano)

- Motor a LPG (mistura de betano e propano)

- Motor a metanol ou etanol

- Sistema híbrido com reconversão de energia.

Trata-se do aproveitamento da energia cinética do veículo dissipada na travagem e armazenada num acumulador hidráulico ou eléctrico.

Esta energia é então utilizada para acelerar o veículo por meio de um motor hidráulico ou gerador, até que volte a ser necessário o uso do motor Diesel.

- Sistema Híbrido a baterias.

1.3. — A Longo Prazo (Após 2030?)

- Hidrogénio

— **Pilha de combustível:** produção de electricidade através de hidrogénio, metanol ou metano

- Baterias (de novo tipo)

A evolução para a tracção eléctrica implicará a simplificação dos sistemas de transmissão de potência dos veículos, tornando dispensáveis a caixa de velocidades e o diferencial.

2 — Motor a Gás Natural (CNG)

2.1. — O gás natural compõem-se principalmente de metano. Apresenta-se como **combustível de transição**, e complementar, face à quantidade e dispersão geográfica das reservas disponíveis. Para além do Norte de África e Médio Oriente, há reservas substan-

	Motor asp. natural (clássico)	Motor asp. natural (moderno)	Motor sobre-alimentado	Motor sobre-alimentado intercooler	Motor sobrealimentado +intercooler+ filtro part.	Motor Diesel (tendência-1996)	Limite CEE 90 (1)	Proposta de norma CEE (1992)	Limite CEE para 1996 (previsão)	Limite US94 (2)
NO _x	16,5-18	13	12,5	8	8	5,7	14,4	10,8	7,0	5,0
HC	2,7	1	2	0,5	0,2	0,14	2,4	2,1	1,1	1?
CO	5,5	3,5	1	0,8	0,3	0,2	11,2	8,4	4,0	4?
Partículas	>1	1	1	0,4	0,1	0,07	-	-	0,25	0,1
CO ₂	800	700	700	650	650	<650	-	-	-	-

(Fonte: AB Volvo; Cong. UITP89; Cong. "Ecology and Transport" 90)

(1) Este novo limite corresponde ao Regulamento 49-ECE (Nações Unidas) -20%; (2) - Normas U.S.A. aplicável em 1994

QUADRO 1 - Evolução das emissões de escape (g/kWh)

ciais na Europa (Noruega, Grã-Bretanha, Holanda, Dinamarca e União Soviética).

É uma **fonte energética alternativa ao petróleo**. Está em fase de testes em vários países (Holanda, Suécia, Itália, Alemanha, França, Austrália e Canadá, entre outros).

2.2. — Em Janeiro de 1991, no Salão de Bruxelas, foi apresentado o motor MAN a gás natural; a VOLVO irá lançá-lo possivelmente no 1.º trimestre de 1992.

2.3. — Vantagens

- Baixo teor de partículas e de componentes aromáticos (PAH)
- Menor teor de NOx relativamente ao motor Diesel
- Ligeiramente mais silencioso que o motor Diesel (15 dB)
- Menos vibrações, em especial ao ralenti
- Bom poder calorífico
- Elevado índice de octana
- Ausência de enxofre
- Energia primária directamente consumível

2.4. — Desvantagens

- Baixo índice de cetano.
- Maior consumo específico em relação ao motor Diesel (20%, pelo menos), devido ao seu menor rendimento.
- Teores de CO e HC relativamente importantes, o que exige a instalação de um catalisador.
- Dificuldade no controlo da mistura de ar/gás
- Tanques de combustível: são caros, ocupam muito espaço e introduzem um aumento de 500-700 Kg na tara do veículo.
- Custo apreciável da transforma-

ção mecânica do motor e da instalação do sistema de alimentação.

3 — Motor a Gás de Petróleo Liquefeito (LPG)

As vantagens e desvantagens referidas para o motor a CNG (pontos 2.3 e 2.4) são, grosso modo, aplicáveis ao motor a LPG.

3.1. — Desvantagens adicionais:

- O LPG tem maior custo de produção que o CNG
- O motor LPG apresenta teores de NOx e HC mais elevados que o motor a CNG
- Menor índice de octana (115) que o CNG
- Menor segurança em caso de fugas. Enquanto o CNG é mais leve que o ar, o LPG é mais pesado.
- **O LPG é um derivado do petróleo, não sendo por isso uma alternativa em termos de diversificação das fontes energéticas.**

3.2. — **Vantagem** do LPG em relação ao CNG: o veículo necessita de menor capacidade dos depósitos para uma mesma autonomia:

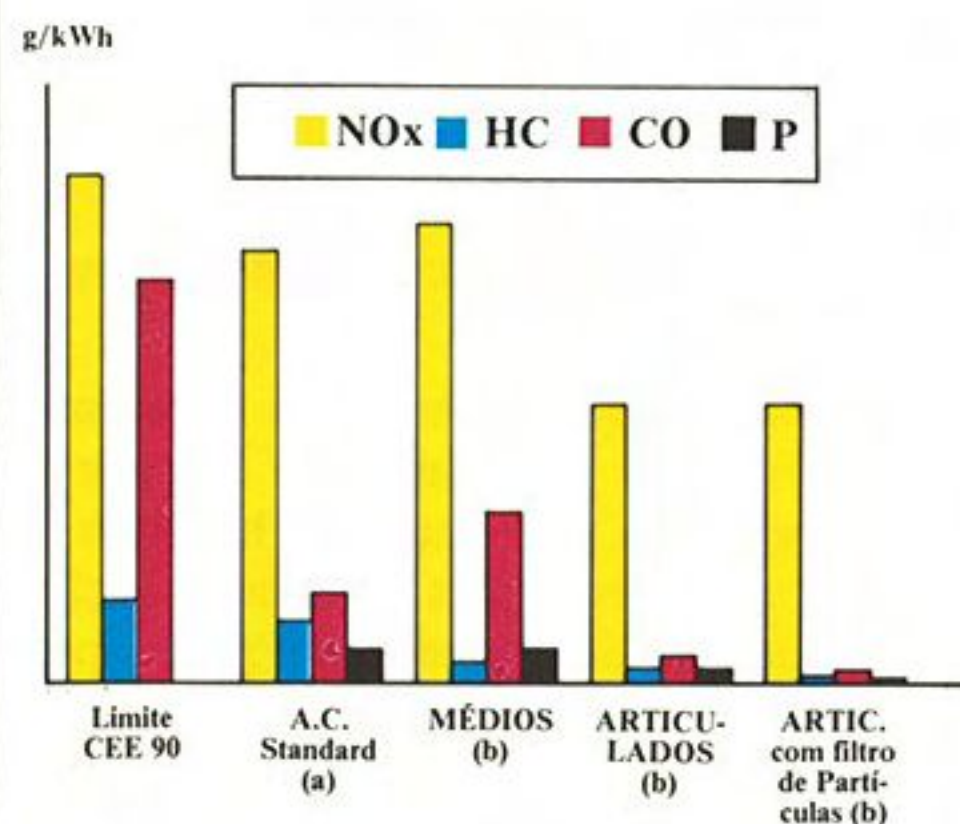
IV — A CONTRIBUIÇÃO DA CARRIS PARA UM AMBIENTE MELHOR

Embora Lisboa seja ainda das cidades menos poluídas da Europa e a contribuição da CARRIS para a poluição urbana seja reduzida, **a CARRIS está atenta a esta questão e está interessada em reduzir e controlar as emissões poluentes dos seus veículos.**

A CARRIS tem em curso acções nas áreas de manutenção da frota, condu-

ção de veículos e gestão de tráfego, visando a **poupança de combustível**, que provocam necessariamente reduções nas emissões de escape e diminuição de custos: **POLUIR MENOS É TAMBÉM GASTAR MENOS.**

1 — Autocarros da Carris — Emissões de Escape (g/kWh)



(a) Média ponderada - 3 marcas de Autocarros de nova geração (720); Idade média: 11,5 anos
(b) Novos autocarros (40+20) (entrada ao serviço em 1991)

GRÁFICO 1

2 — Novos Autocarros

2.1. — Como se depreende do Gráfico 1, os teores de gases poluentes dos novos autocarros estão muito aquém do Limite CEE 90. Eis as variações em % relativamente a este Limite:



4. - EMISSÕES DE ESCAPE — COMPARAÇÃO DIESEL/ALTERNATIVAS

COMBUSTÍVEL		CO2	NOx	HC	CO	Partículas	Metano/Etano	Aldeídos	OBSERVAÇÕES
Diesel	0,42	650	8	0,5	0,8	0,4			sobrealimentado+intercooler
Diesel	0,42	650	8	0,2	0,3	0,1			idem+filtro de partículas
Gasolina	0,28	950	3-5	0,3	5,7	-	Superior ao Diesel		com catalisador
Metanol	0,40	650	5-6	0,2	0,3	0,05	" "	"	com catalisador
Etanol	0,40	650	5-6	0,3	0,3	0,05	" "	"	com catalisador
			4-5	3,8	3	0,05	" "	"	sem catalisador
Gás Natural	0,32	650	4-5	<1	≤1	0,05	" "	"	com catalisador

(Fonte: AB Volvo; Cong. "Ecology and Transport90") QUADRO 2

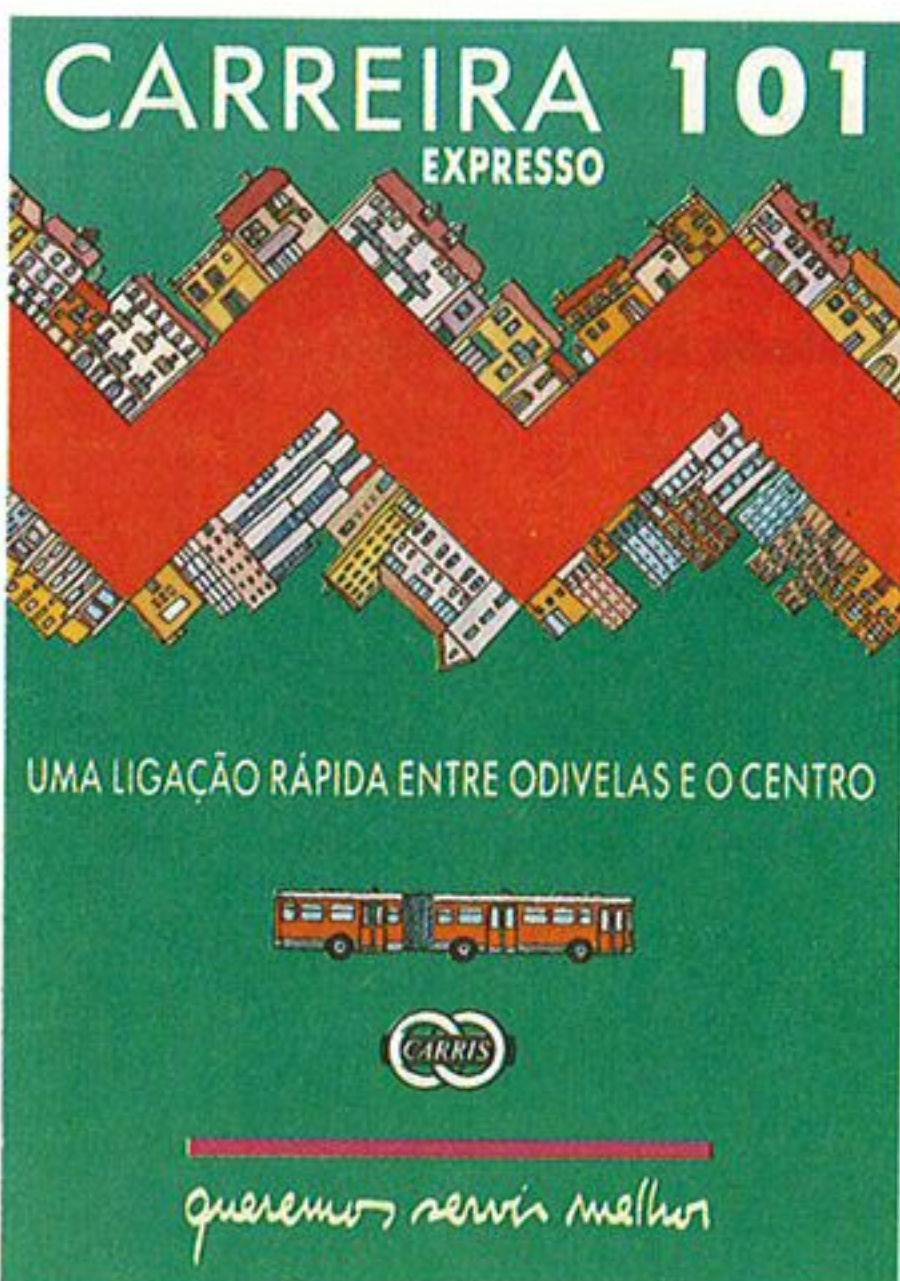
	Autocarros MÉDIOS (40)	Autocarros ARTICULADOS (15)	ARTICULADOS (5) c/filtro partículas
NOx	— 9%	— 44,5%	— 44,5%
HC	— 78%	— 79%	— 92%
CO	— 57,5%	— 93%	— 97%
PARTÍCULAS: Diesel clássico			Redução relativamente ao motor — 60%
			— 90%

2.2. — Merecem referência especial os **novos autocarros articulados**. O seu **motor Diesel**, sobrealimentado e com “intercooler” é dos motores de maior rendimento energético e **dos menos poluentes a nível europeu**.

■ **Cinco (5)** destes **articulados** estão também equipados com filtro de partículas, com revestimento catalítico, que introduz melhorias adicionais. Estes autocarros são, em termos ambientais, dos veículos mais evoluídos e inovadores que há, neste momento, em circulação.

Os teores das emissões de escape são de tal forma reduzidas que podem considerar-se **AUTOCARROS AMBIENTAIS**.

Estes teores são muito semelhantes aos obtidos com o motor a gás natural (CNG) com catalisador.

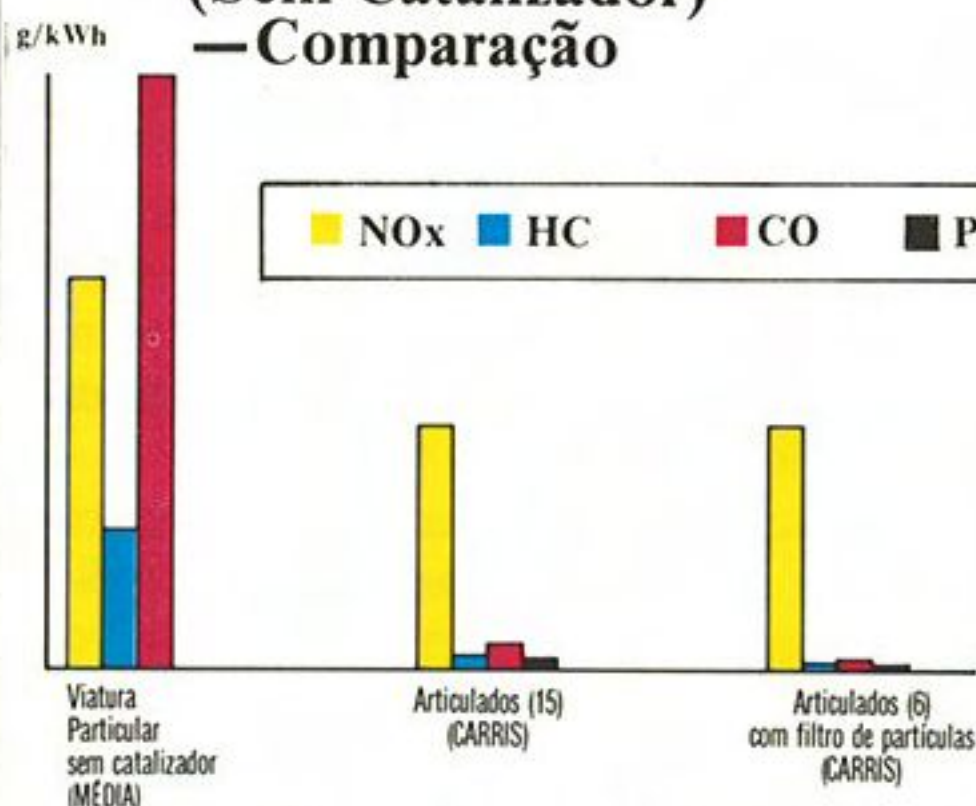


2.3. — Nível de Ruído no Exterior dos Veículos

O nível de ruído satisfaz o exigido por Lei:

		LIMITE 84/424/CEE
Autocarros ARTICULADOS	79-80 dB	83 dB (P>150 kW)
Autocarros MÉDIOS	80 dB	80 dB (P<150 kW)

3 — Autocarros Articulados e Veículos a Gasolina (Sem Catalizador) — Comparação



3.1. — O motor a gasolina tem um rendimento inferior ao do motor Diesel; o consumo específico de combustível é 150% superior.

O teor de CO₂ libertado é mais elevado no motor a gasolina (150%), assim como os teores de NO₂, metano e aldeídos — **maior contribuição para o problema global (efeito de estufa)**.

3.2. — É patente, no Gráfico 2, que os teores de gases poluentes emitidos pelo autocarro articulado são muito inferiores relativamente ao carro a gasolina **sem** catalisador.

O motor a gasolina com catalisador — quase inexistente nas nossas estradas e cidades — apresenta um teor de NOx ligeiramente menor, mas um teor de CO muito superior (ver Quadro 2 — ponto III-4).

3.3. — Assim, pelo facto de o motor Diesel ter um rendimento superior e um autocarro articulado transportar muitos passageiros, a comparação das emissões por passageiros x km transportados é claramente favorável ao transporte colectivo.

Para efeitos de cálculo, considerou-se o seguinte:

— **Autocarro articulado**: consumo de 65 l/100 km e taxa de ocupação média de 42%, ou seja, 66 passageiros.

— **Viatura particular**: consumo de 10 l/100 km e uma ocupação média de 1,5 pessoas.

A estimativa dos teores de gases de escape teve em conta a diversidade dos automóveis que circulam na cidade de Lisboa, a idade média do parque automóvel e o estado geral de condição e afinação dos motores.

3.4 — POLUIÇÃO POR QUILOMETRO E POR PESSOA TRANSPORTADA

Poluição por km/pessoa transportada					
NOx	4	viatura(s)		1	
HC	1	particular(es)	equivale(m)	2	Articulado(s)
CO	1			4	

Poluição por km					
NOx	1	viatura		12	
HC	1	particular	equivale	110	Articulados
CO	1			215	

Assim, a redução dos níveis de poluição urbana passa, entre outras medidas, pela promoção do transporte colectivo de passageiros.

4 — Acções num futuro imediato

4.1. — Para além de proceder a uma **escolha criteriosa dos órgãos** do sistema de transmissão de potência e de outros equipamentos, aquando de novas aquisições, a CARRIS pretende **acompanhar as experiências** em curso na Europa e a evolução técnica correspondente, em especial no que diz respeito a:

- Filtros de partículas e/ou conversores catalíticos
- Motor a gás natural (CNG)
- Sistemas híbridos com reconversão de energia

Neste momento e apesar de haver soluções técnicas, não há nenhum sistema alternativo suficientemente desenvolvido com vista à sua produção em série (autocarros "Trolley" e Bi-Modo exclusivo).

4.2. — Gás Natural (CNG)

Logo que o gás natural esteja disponível em Portugal (1994/5) e asseguradas as condições básicas para a sua comercialização (fornecimento, armazenagem, transporte, segurança e preço competitivo), a CARRIS poderá equacionar a sua experimentação em função da evolução entretanto operada no motor a gás e da sua viabilidade económica.

Nesse caso, será desejável que tal se processe com motores a gás, concebidos

de fábrica, ou com autocarros já totalmente preparados para o novo combustível — NGV (aproveitando uma eventual aquisição de autocarros, por ex.).

Por ser uma alternativa ao petróleo, tal medida será, com toda a certeza, uma opção importante sob o ponto de vista estratégico.

V — ALGUMAS MEDIDAS PREVISTAS E/OU NECESSÁRIAS ATÉ AO FIM DA DÉCADA

1. — **Campanha de poupança de energia, a nível mundial**, — redução das emissões poluentes e de dióxido de carbono (CO₂).

2. — **Reordenamento do tráfego das áreas urbanas** — no sentido de reduzir/eliminar o congestionamento de tráfego, responsável por custos energéticos, sociais e ambientais elevados.

Estima-se que nas grandes cidades o congestionamento de tráfego provoca **emissões poluentes e de CO₂ (em g/km) três vezes superiores às emitidas numa situação de fluidez de tráfego.**

3. — **Promoção do transporte colectivo de passageiros** — terá de ser acompanhada de uma melhoria da qualidade de serviço do transporte colectivo, tornando-a cada vez mais atraente, e de uma redifinição e melhor coordenação dos vários modos de transporte.

Deverá ser dada prioridade, sempre que possível, ao alargamento da rede do modo eléctrico em via reservada (eléctricos e metropolitano).

4. — **Limitação do transporte individual nos centros urbanos** — pela criação inclusivé de taxas de utilização e de ocupação de espaços ("road pricing"), onerando-o em função do custo que provoca.

5. — **Eliminação do transporte individual em certos locais dos centros urbanos.**

6. — **Apoio ao desenvolvimento de novos produtos e novas tecnologias pró-ambientais; e incentivos fiscais à sua introdução no mercado.**

7. — **Novas gerações de veículos de menor consumo específico de combustível.**

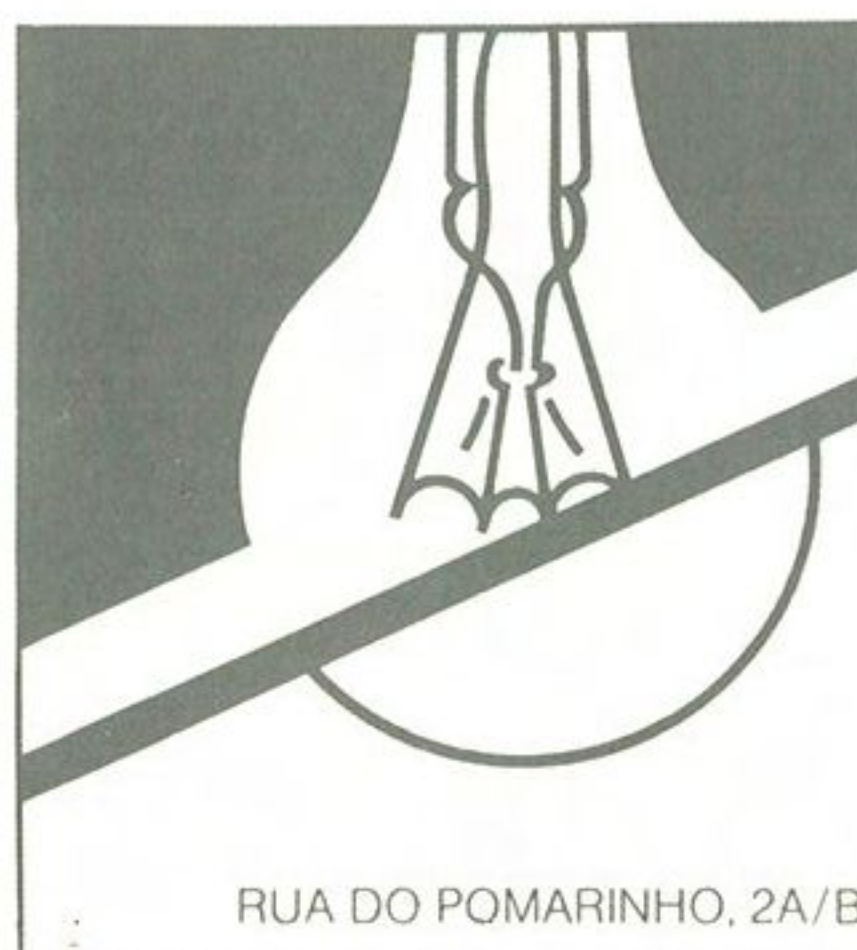
8. — **Continuação do aperfeiçoamento técnico dos motores dos veículos.**

9. — **Melhoria da qualidade dos combustíveis.**

10. — **Legislação cada vez mais rigorosa** — do nível de ruído e das emissões de escape; as partículas de fuligem passarão também a ser regulamentadas.

11. — **Cooperação estreita entre os Fabricantes de motores e de combustíveis, as Empresas de Transportes, os Institutos de Investigação, Organizações não Estatais e o Poder Político (Local e Central).**

12. — **Organização futura das sociedades no sentido da redução da necessidade de transporte.**



IMPRIMIMOS
cor às
suas ideias

ART=cor

ARTES GRÁFICAS, LDA.

RUA DO POMARINHO, 2A/B

TELEFS. 933 1988 - 933 1989 - 933 31.21

FAX 933 31 23

RAMADA 2675 ODIVELAS

A GESTÃO DE TRÁFEGO E A CARRIS

Eng.^o António Proença
Director de Tráfego



1. A Organização

A Direcção de Tráfego tem como principal missão a produção e comercialização do Transporte Público, função base da CARRIS e, que contribui para a satisfação de uma das necessidades elementares dos nossos dias, ou seja a mobilidade.

Desempenhamos ainda outro nível de actividade complementar que consiste na manutenção de primeiro e segundo escalões das frotas de Autocarros, Carros Eléctricos, Ascensores e Elevadores.

Ao nível central asseguramos:

- Gestão em tempo real das redes da Carris;
- Elaboração de horários de carreiras e tripulantes;
- Controlo de títulos de transporte;
- Formação inicial do Pessoal Tripulante, e
- Planeamento e Controlo.

Para o cumprimento destes objectivos, contamos com um efectivo de 4124 pessoas, em que 2554 são pessoal tripulante, e uma frota de 1016 unidades.

Em termos organizacionais temos, além da área central já descrita, mais cinco Unidades Estratégicas de Negócio (Estações), uma para eléctricos (ARCO CEGO) e as restantes para autocarros (MUSGUEIRA, CABO RUIVO, PONTINHA e MIRAFLORES).

As diferentes explorações têm as seguintes características:

ELÉCTRICOS

Efectivo - 957

Frota - 172 eléctricos

2 elevadores

6 ascensores

Produção - 7110×10^3 Kms

Custos de Exploração - $3.376,5 \times 10^3$ contos

Receita - 1.240.063 contos

AUTOCARROS

Efectivo - 2993

Frota - 838 eléctricos

Produção - $46.286,4 \times 10^3$ Kms

Custos de Exploração - $12.832,2 \times 10^3$ contos

Receita - 8.809.078 contos

Estas estações constituem centros de resultados que compram internamente e/ou externamente os serviços e materiais de que carecem para cumprir o Plano de Trabalho previamente definido, sendo basicamente constituído por um conjunto de carreiras e uma área de influência.

Formamos, desta forma, uma área que assume internamente o papel de CLIENTE das restantes estruturas da CARRIS, nomeadamente a Direcção Técnica, nosso principal fornecedor.

Esta relação de CLIENTE/FORNECEDOR que se consolida através da transferência de custos, a preços padrão negociados, origina ganhos significativos de produtividade, na medida em que induz:

- Uma responsabilização dos diversos intervenientes;
- Maior grau de autonomia;
- A possibilidade de introdução de modelos de gestão mais flexíveis, evitando o sacrifício do objectivo fundamental da Empresa, em benefício do cumprimento de planos rígidos.

De igual forma, temos vindo a introduzir o conceito de "PRODUTO" associado a cada carreira, que as Estações produzem e comercializam diariamente, vindo naturalmente a surgir preocupações de:

- Marketing da carreira;
- Desempenho dos seus vendedores (tripulantes);
- Custos e Proveitos,

obrigando à reformulação integral das estatísticas de Tráfego tendo em vista conhecer:

- Custos/Proveitos por carreira;
- Níveis de Qualidade;
- Kms perdidos por avaria e engarrafamento;
- Acidentes;
- Regularidade.

Finalmente, salientamos que o actual modelo de organização provocou algum espírito de competição interna entre Centros de Resultados similares, o que é bastante importante para uma Empresa que desenvolve a sua actividade num mercado com limitada concorrência.

2 - Actividade

É normal avaliar a actividade de uma estrutura através dos seus indicadores. No entanto, e antes de passar a uma análise deste tipo, realçamos os excelentes resultados conseguidos que são acima de tudo reflexo de uma organização empresarial baseada em modelos de descentralização, de determinação clara de um responsável para cada serviço e dos excelentes contributos que as restantes estruturas da CARRIS dão à área de exploração da nossa actividade.

2.1 Balanço Diário

Escalamos 745 Autocarros
131 Eléctricos
Servimos 89 Carreiras de Autocarros
12 Carreiras de Eléctricos
Produzimos 163550 kms
Realizamos 8448 viagens

Exploramos ainda 6 Ascensores e 2 Elevadores cuja construção é do início do século, e que somente uma manutenção pesada e exigente consegue manter operacional.

Possuímos ainda um Serviço de Transporte de Deficientes que serve anualmente 20000 passageiros, tendo recentemente entrado ao serviço duas novas unidades, em substituição de outras já retiradas do serviço.

2.2. Veículos x kms percorridos

Embora este indicador não corresponda ao objectivo fundamental da CARRIS, dado o seu carácter unicamente quantitativo, permite-nos avaliar a evolução do volume de kms percorridos versus o número de efectivos necessários à realização dos mesmos.

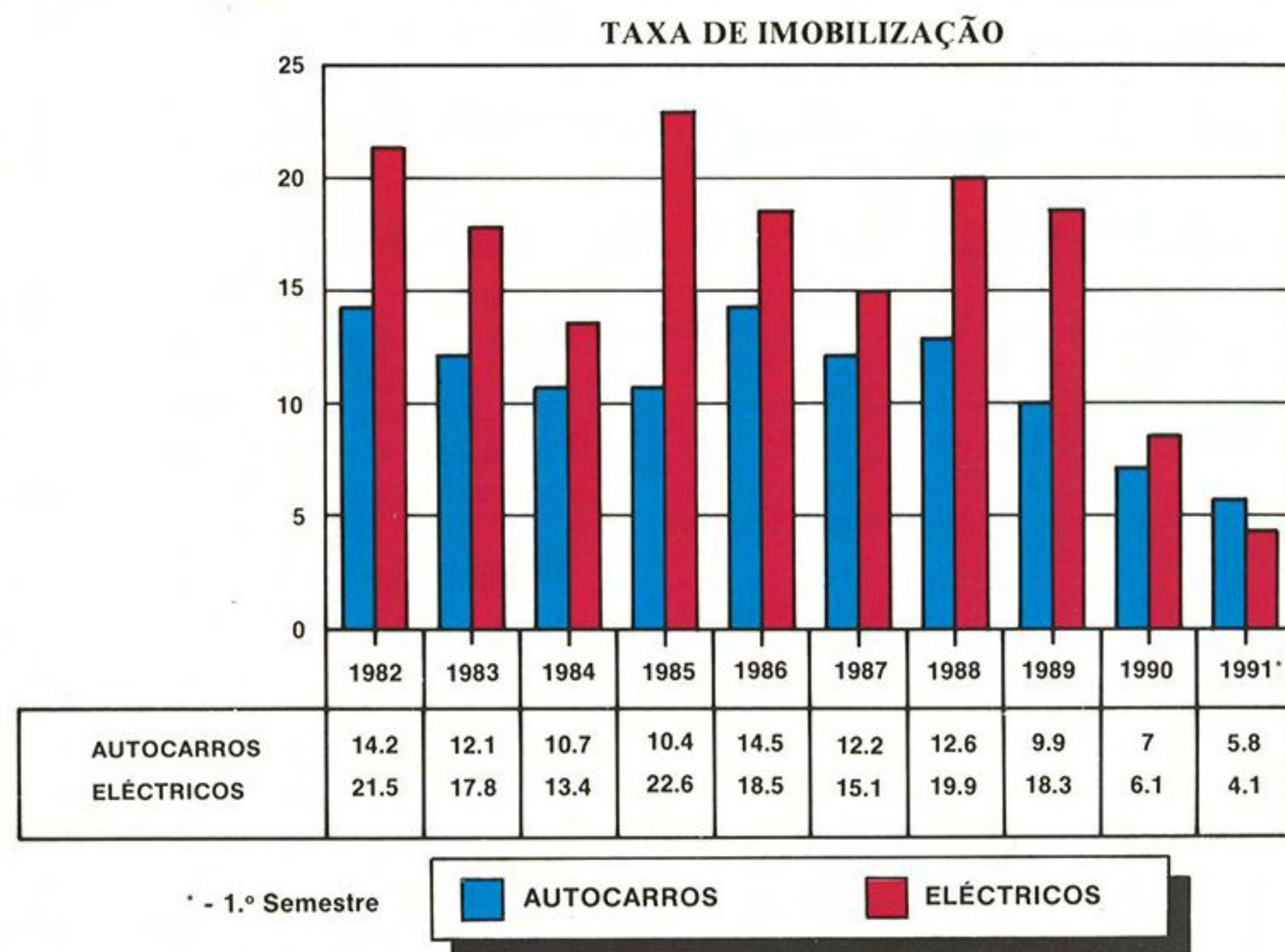
Há pois toda uma tendência para a redução de efectivos, à medida que se mantém o volume de serviço produzido. De notar que, teria sido possível a CARRIS aumentar o número de kms percorridos se não tivesse necessidade de alargar tempos de percurso de algumas carreiras, por forma a compensar as crescentes dificuldades de circulação.

2.3 Taxa de Imobilização (percentagem de veículos em reparação)

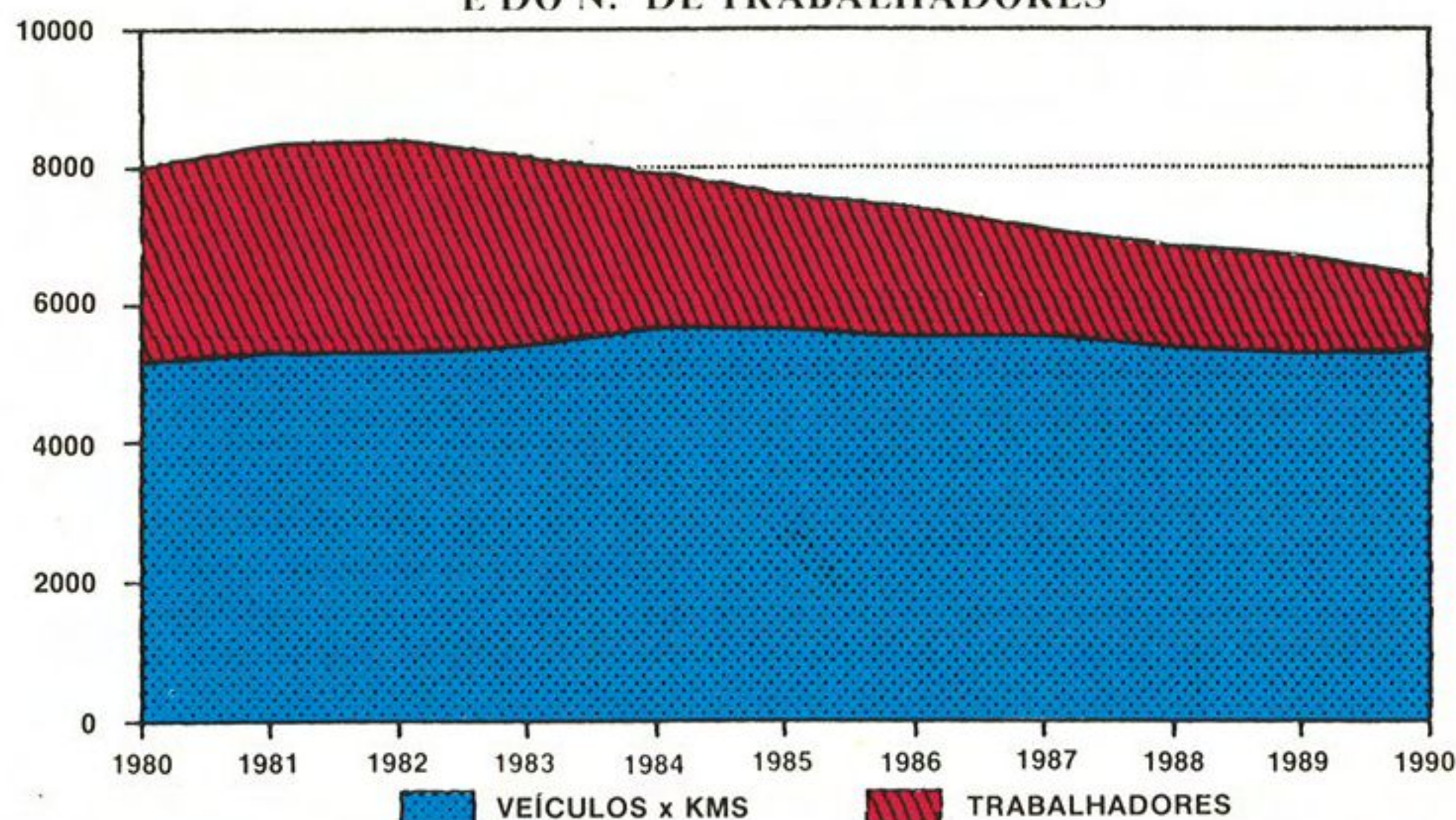
Os últimos anos conheceram uma redução significativa do número de veículos em reparação, sendo deste modo possível contar com mais viaturas/dia sem recurso a investimento.

Os valores conseguidos constituem, para nós, natural orgulho da Empresa não só porque apresenta das melhores taxas em empresas congéneres, em alguns casos com frotas mais recentes, mas ainda porque esta evolução ocorre em simultâneo com redução de efectivo nas áreas oficinais.

Num passado recente a área de exploração era confrontada diariamente com problemas de planeamento de efectivos e/ou com falta de viaturas disponíveis, vindo esta evolução favorável a eliminar completamente as falhas ao nível das viaturas.



EVOLUÇÃO DOS VEÍCULOS x KMS (10⁴) E DO N.º DE TRABALHADORES



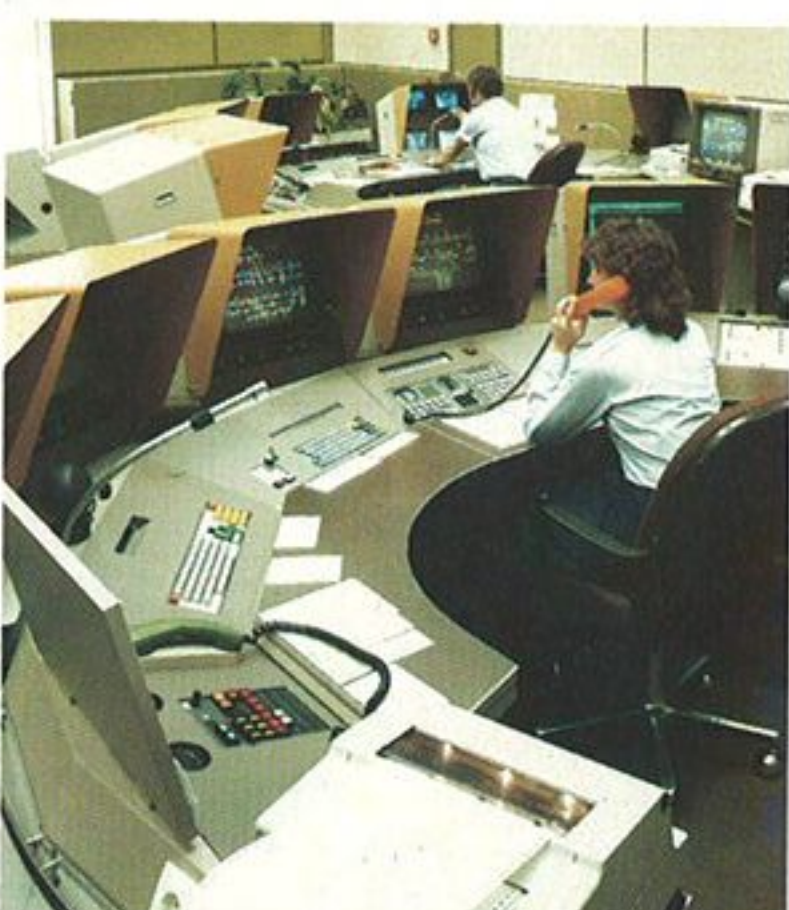
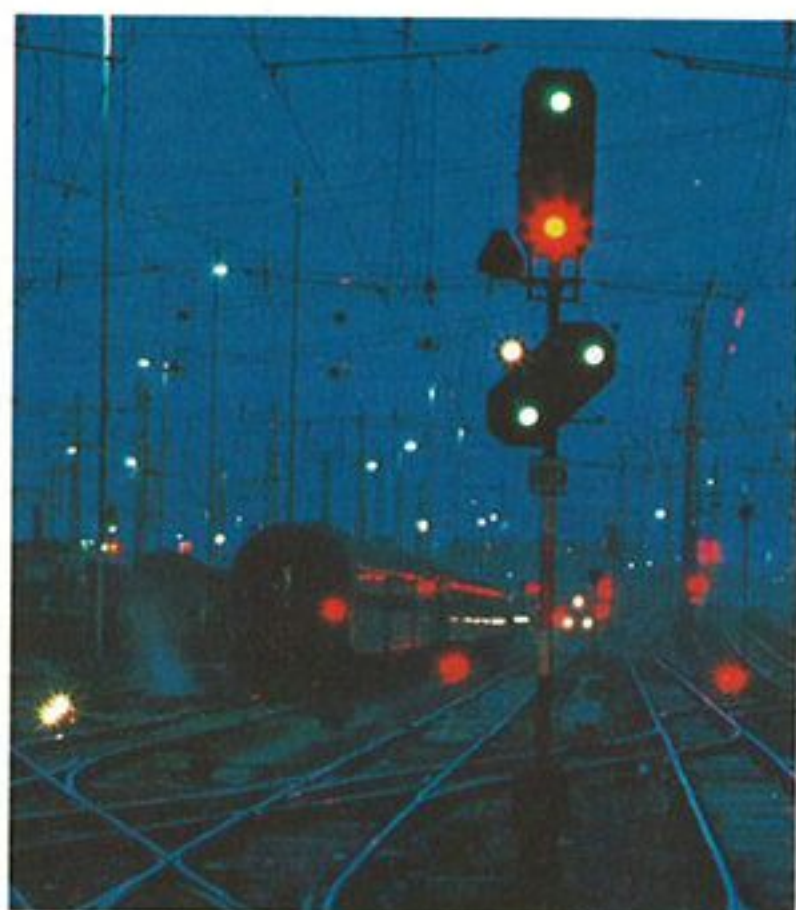
2.4. Taxa de Acidentes

Há já alguns anos que este indicador constitui um dos pontos fortes da Carris, apresentando valores que a colocam como das Empresas mais seguras da Europa, apesar de :

- Más condições de circulação e estacionamento desordenado;
- Declives acentuados nos percursos de algumas carreiras;
- Pavimentos em deficiente estado de aderência.

SIEMENS

Sistemas de Transportes Siemens: Sinais para o progresso nas vias férreas



Só a solução ferroviária poderá resolver os problemas de transporte urbanos e suburbanos.

Nenhum outro meio de transporte tem a seu favor argumentos tão fortes, como: grande capacidade de transporte de passageiros e mercadorias, segurança, conforto, índices nulos de poluição, fiabilidade e... futuro.

O renascimento mundial dos meios de transporte ferroviário nunca teve tanta actualidade.

O departamento de transportes da Siemens possui experiência mundial no fornecimento de sistemas completos para o transporte ferroviário.

A nossa oferta compreende:

Sistemas de sinalização e segurança alta fiabilidade

Sistemas de controlo alta eficiência

Sistemas de catenária incluindo alta velocidade a mais de 400 km/h

Material circulante, veículos para longas e curtas distâncias

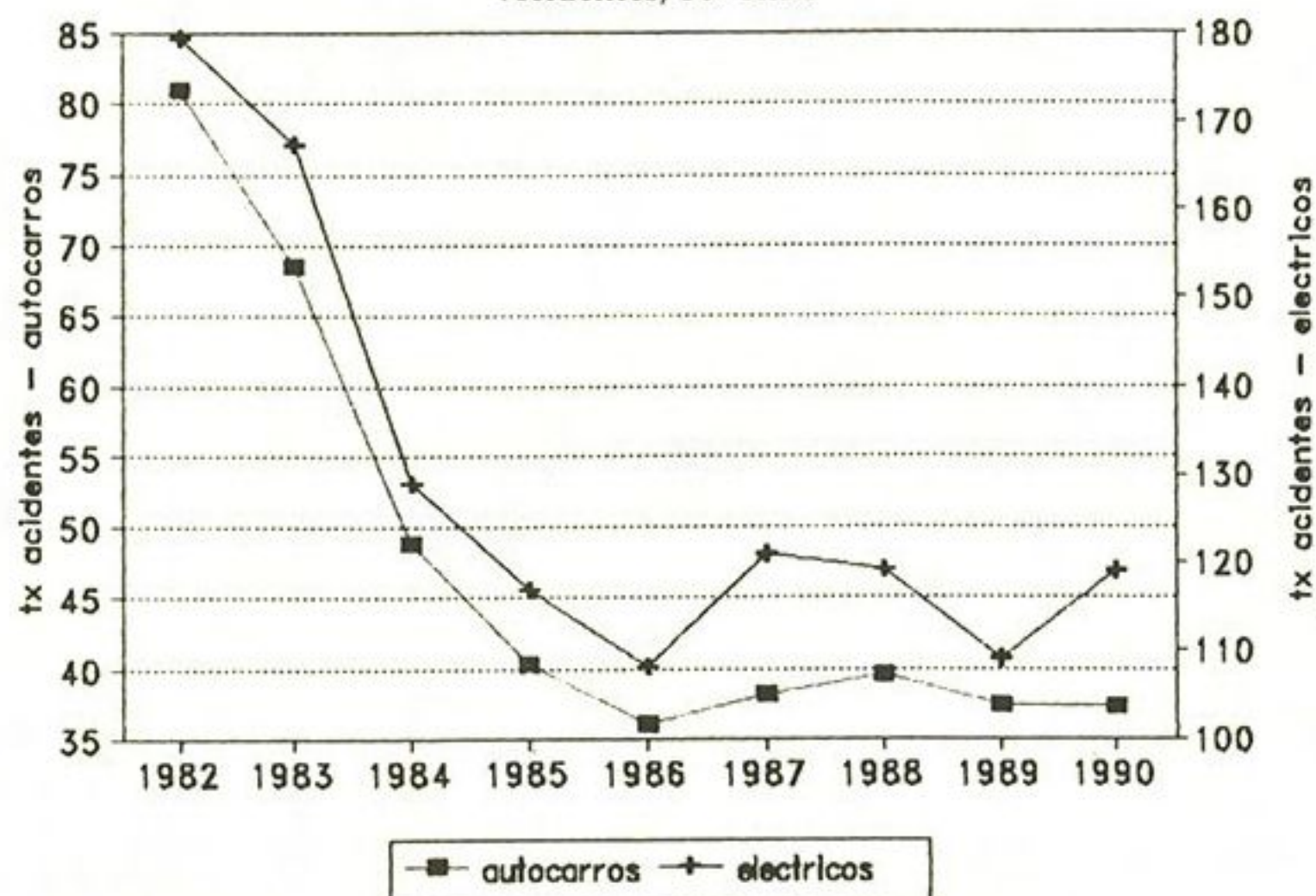
Subestações de tracção para alimentação c.c. e c.a.

Para mais informações contacte a:

Siemens, S.A.
Div. Transportes
Apartado 300
Alfragide
2700 Amadora
Tel.: 417 00 11
Fax: 417 24 44

Vá longe, rolando com
Sistemas de Transporte
Siemens

TAXA DE ACIDENTES
Acidentes/10⁶ Kms



2.5. Energia

Consumo e sua evolução

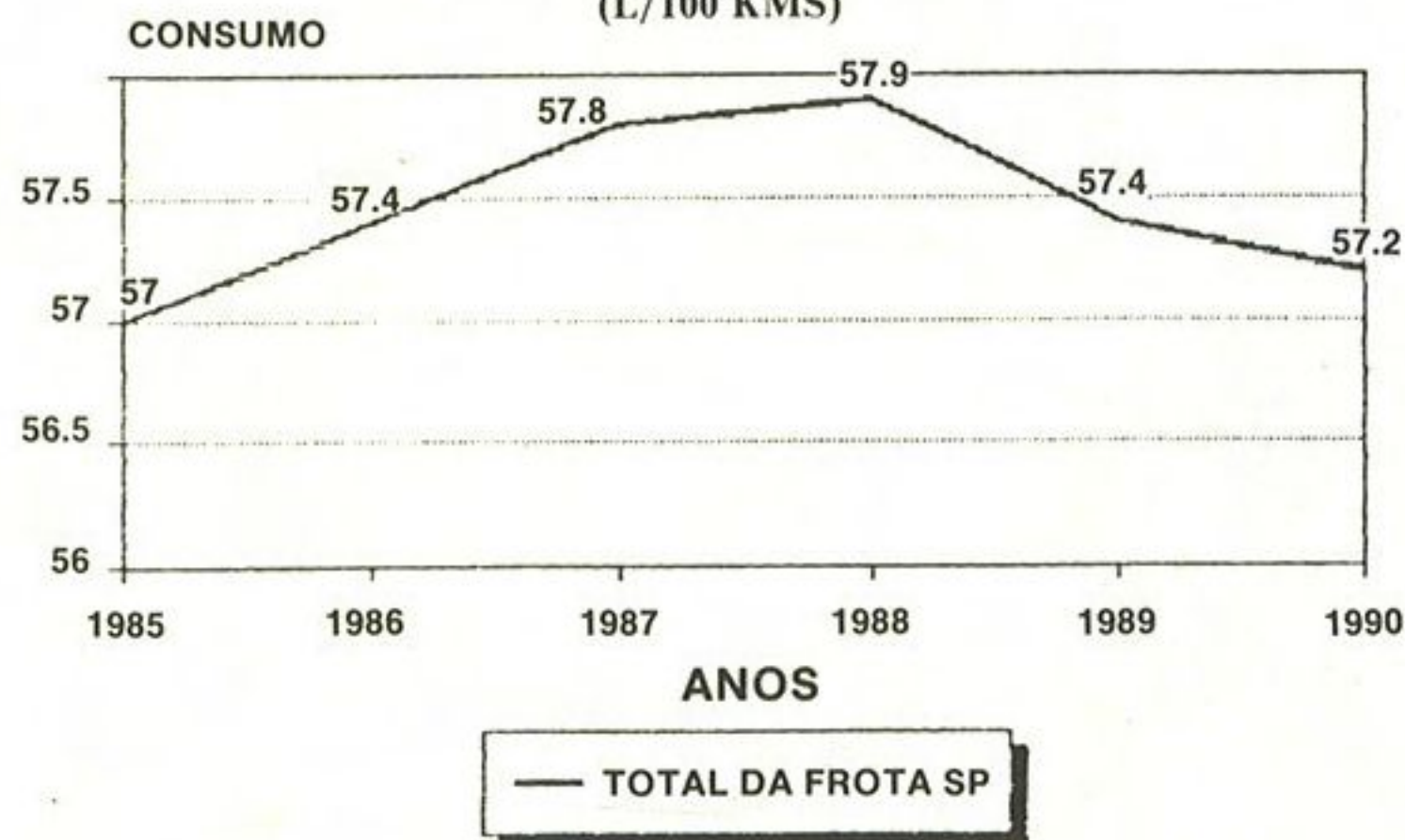
Em 1986 a Carris iniciou uma Campanha de Energia que apresentava diversas vertentes, a saber:

- Economia de Combustível e Energia Eléctrica;
- Comodidade dos passageiros;
- Poluição.

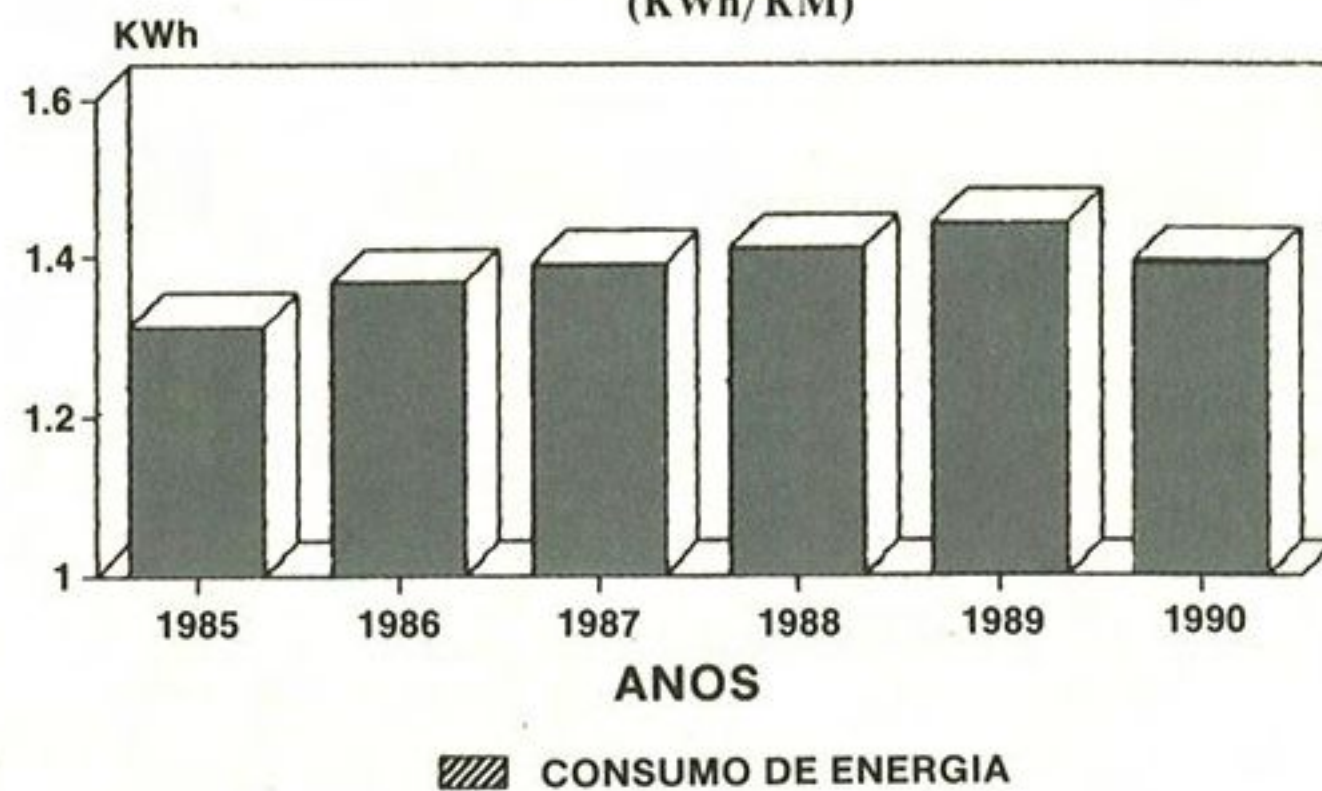
Assim, foram efectuadas diversas acções que passaram pela formação dos nossos tripulantes em técnicas de Condução Económica, a montagem das Estações de Autocarros com sistemas de Gestão da Frota que, entre outros aspectos nos permite conhecer o consumo específico de cada viatura e a sua evolução e, por último a aquisição de bancos de ensaio rápido, do estado de funcionamento do sistema de produção de energia do veículo.

Foi assim possível contrariar o aumento anual de 0.6 l/100 kms que vulgarmente se verifica nas frotas Serviço Público, em resultado do envelhecimento dos componentes.

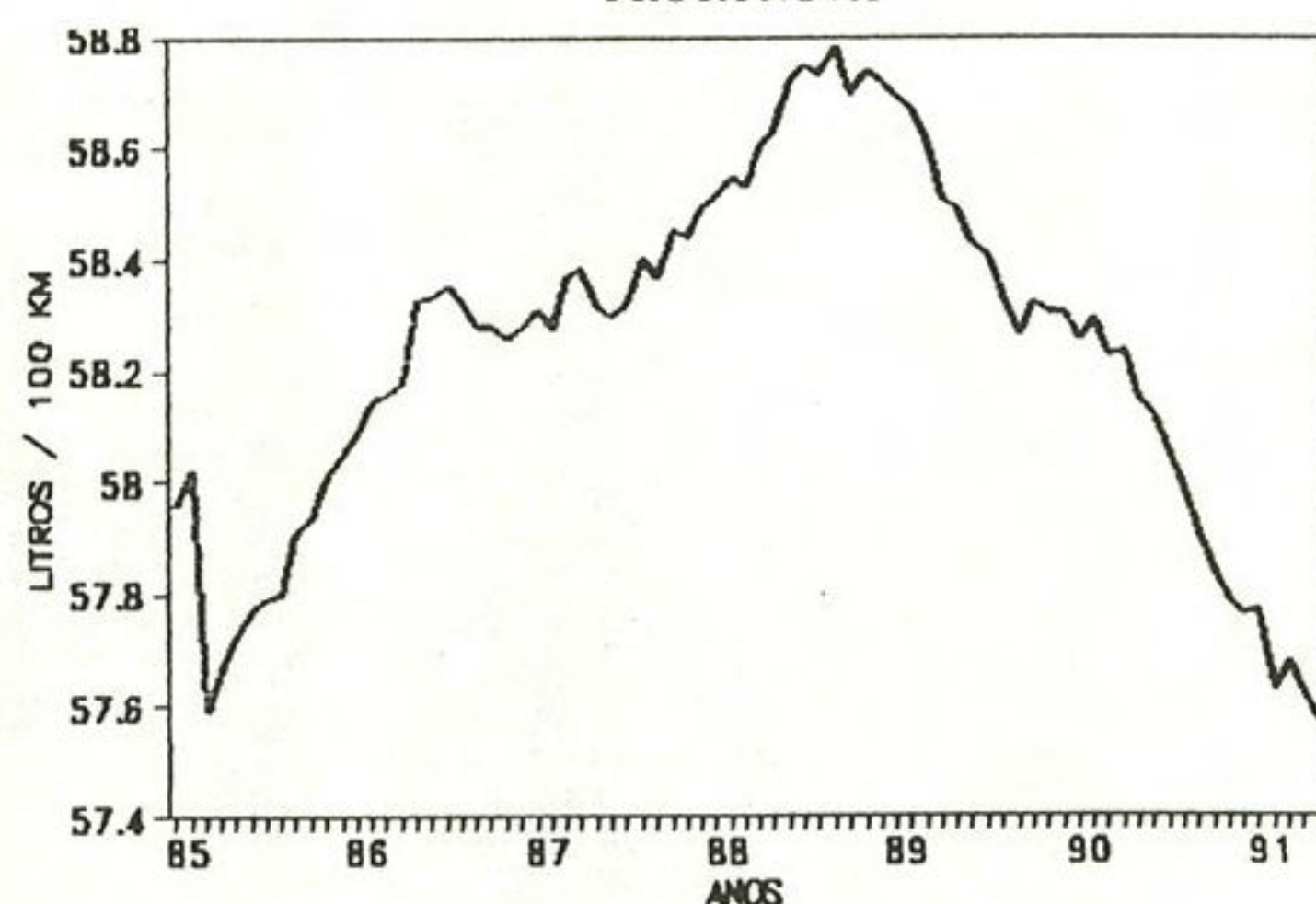
CONSUMO DE GASÓLEO
(L/100 KMS)



CONSUMO DE ENERGIA
(KWh/KM)



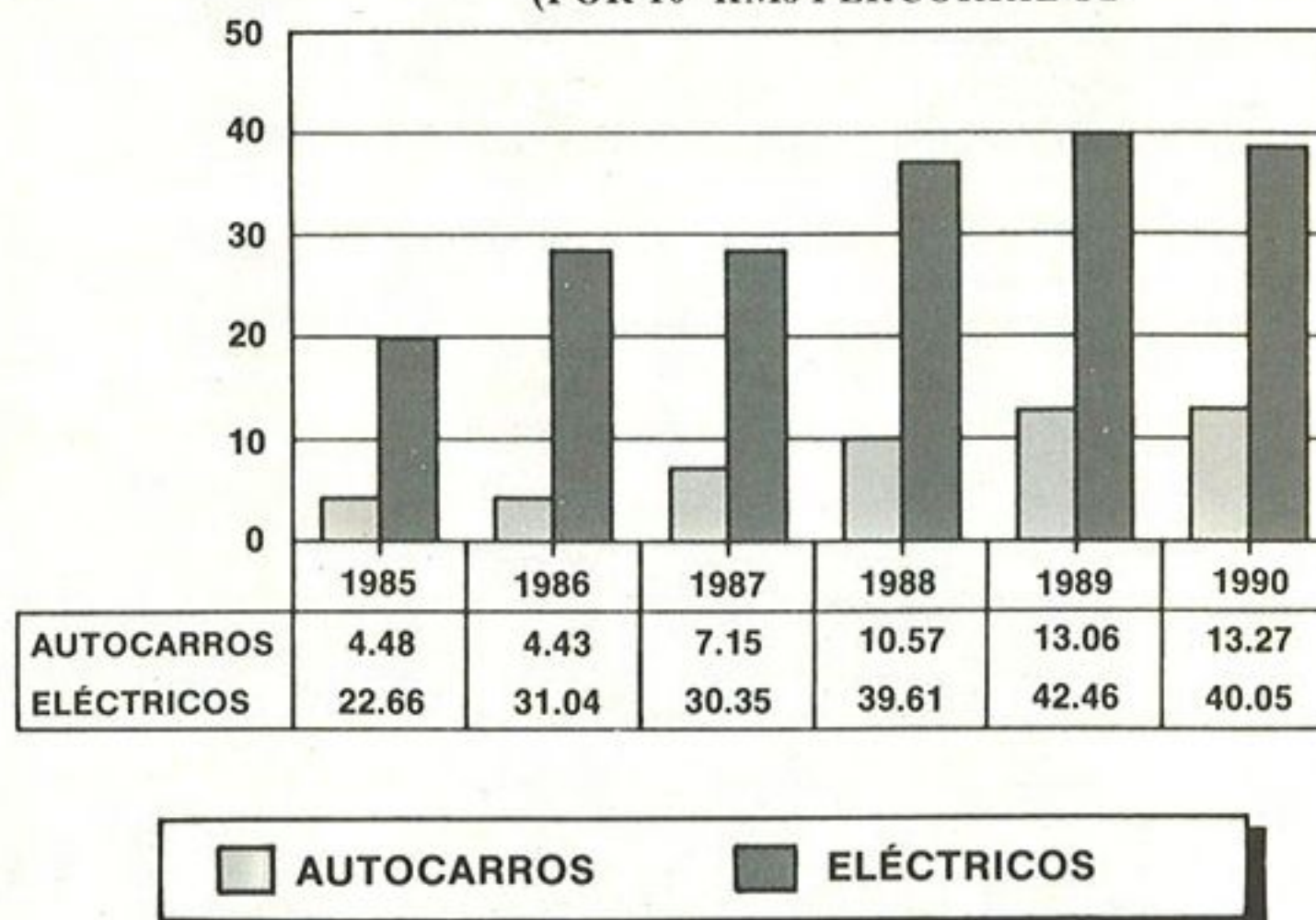
CONSUMO DE GASÓLEO - MÉDIA MÓVEL
FROTA NOVA



2.6. Quilómetros perdidos por congestionamento

Independentemente do nosso esforço em aumentar tempos de percurso das carreiras, continuamos a verificar um acréscimo significativo do número de quilómetros perdidos por congestionamento, em resultado das condições de circulação.

KMS PERDIDOS POR CONGESTIONAMENTO
(POR 10³ KMS PERCORRIDOS)



2.7. Velocidade Comercial

Sendo um dos aspectos mais marcantes, quer pelos atrasos que origina, quer pelos elevados custos de exploração, apresenta-se a seguir a planta da cidade em que são reflectidos os troços com velocidade comercial na hora de ponta da manhã, inferior a 9 km/h, e ainda as zonas onde o transporte público é penalizado em permanência por motivo de estacionamento indevido, cargas, descargas, etc.

Todas as penalizações referidas, têm tido como consequência um acentuado decréscimo da velocidade comercial dos veículos da CARRIS, conforme se mostra no gráfico que assinalamos a seguir.

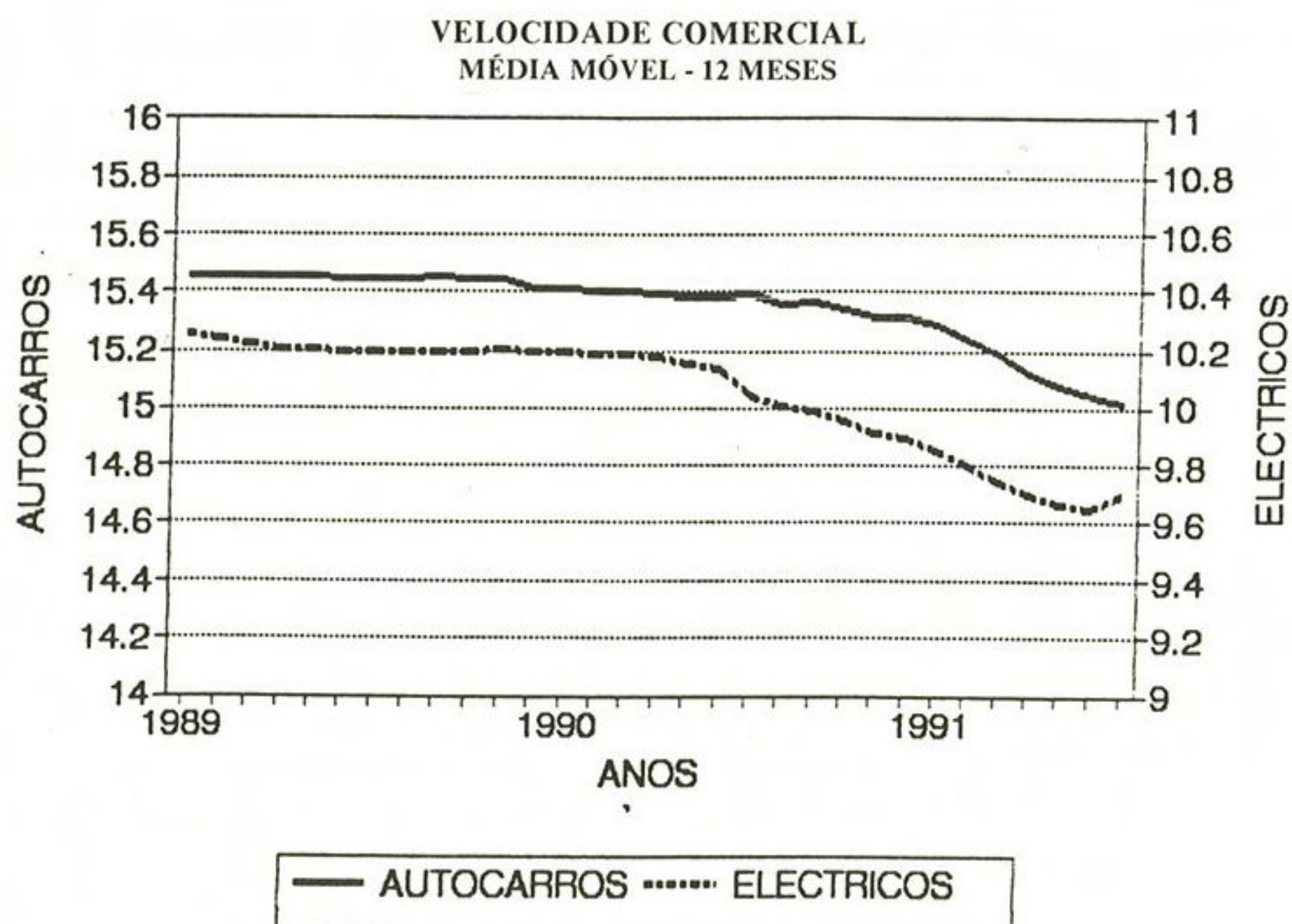
Esta preocupante quebra reflecte-se não só na qualidade/regularidade do serviço, nos termos de espera e de viagem para os passageiros e em quebras de receitas e danificação do material circulante para a CCFL.

Não se tem conseguido até ao momento, obter das autoridades que fazem a gestão da via pública, Câmara Municipal de Lisboa, P. S. P. e outras, as medidas que invertam a actual tendência.

3 — O DESENVOLVIMENTO

Face aos parâmetros exteriores que regem a nossa actividade e que podemos descrevê-los do seguinte modo:

- Ligeiro crescimento do número de habitantes da Área Metropolitana (1% ano).
- Ampliação do parque automóvel 11%/ano desde 1987.
- Transferência dos habitantes do centro da cidade para zonas periféricas, com acentuado aumento das coroadas 2 e 3, tendo como reflexo a diminuição do número de vendas de passes L e LI e acréscimos das outras modalidades de passes.
- Aumento do nível de vida de 3% ano, o que implica o citado incremento do número de viaturas particulares em circulação.
- Resolução de alguns estrangulamentos nos acessos com consequente atractividade na utilização do Transporte Individual.
- Saturação das vias de circulação com:
 - Elevados fluxos de transporte individual;
 - Estacionamento desordenado na via pública;



— Falta de organização nas cargas e descargas.

g) Inexistência de medidas eficazes da gestão viária, tais como:

- Implementação de novas bandas reservadas a Transportes Públicos;
- Prioridade nos semáforos;
- Criação de novos interfaces.

Naturalmente se compreende que as citadas condicionantes exteriores têm um peso marcante e que os óptimos resultados internos não as poderão ultrapassar, sendo normal a CARRIS ser confrontada com penalização por parte dos seus clientes, que dificilmente poderão compreender problemas de:

- Irregularidades de passagem dos T.P. (grandes intervalos e falta de cumprimento do horário estabelecido);
- Formação de conjuntos de autocarros de uma mesma carreira;
- Necessidade de efectuar a reestruturação da rede, para reajustamento às dificuldades de tráfego e a melhor racionalização entre a oferta e a procura.

A aquisição de autocarros médios, veio dotar a CARRIS de um conjunto significativo de graus de liberdade que nos permitiram reestruturar as redes das colinas com grande melhoria da qualidade de serviço, numa área em que as condicionantes de circulação são inerentes a trajectos de pequenas dimensões.

De igual modo, a recente entrada ao serviço de autocarros articulados, de

grande capacidade, irá contribuir para melhorar as ligações periféricas nomeadamente nas zonas de Odivelas, Moscavide/Chelas.

Estas aquisições irão reforçar os ganhos de operacionalidade que a Empresa tem sentido nos últimos anos e que tem permitido aumentar o número de veículos marcados, como resultado da diminuição do número de veículos imobilizados.

VEÍCULOS UTILIZADOS - DIAS ÚTEIS

	Autocarros	Eléctricos
1989	691	161
1990	725	161
1991 (1.º Sem.)	732	148

Estas viaturas têm sido utilizadas, para compensar os aumentos dos tempos programados para cada viagem, dado as crescentes dificuldades de circulação, evitando-se o agravamento da irregularidade das nossas carreiras.

A muito curto prazo, entrará em funcionamento um novo Sistema de Ajuda à Exploração (S.A.E.) baseado em radiocomunicações instaladas entre os veículos e a Central de Comando de Tráfego, que nos irá permitir gerir em tempo real o funcionamento das carreiras.

Com o mesmo objectivo, encontra-se em fase de adjudicação, o projecto de semaforização com prioridade aos Transportes Públicos, nas zonas de Roma/Areeiro/Chile.

No entanto os nossos problemas de circulação, aliás semelhantes aos que todos os automobilistas experimentam, passam pela impossibilidade que a Área

Metropolitana de Lisboa tem em absorver um elevado número de viaturas que diariamente circulam e, se num horizonte de 10 anos poderemos contar com estruturas pesadas ou semi-pesadas de Transporte Público, é certo que de momento a solução passa pelo incremento do modo ligeiro e flexível que é o Autocarro.

Caberá pois a este modo de transporte a responsabilidade de evitar a rotura do sistema e os consequentes reflexos nas condições de vida dos habitantes desta região.

Para tal, há necessidade de optar entre:

- Manter a ocupação do espaço urbano para estacionamento, ou
- Aproveitar esse mesmo espaço para dotar os Transportes Públicos de condições de circulação.

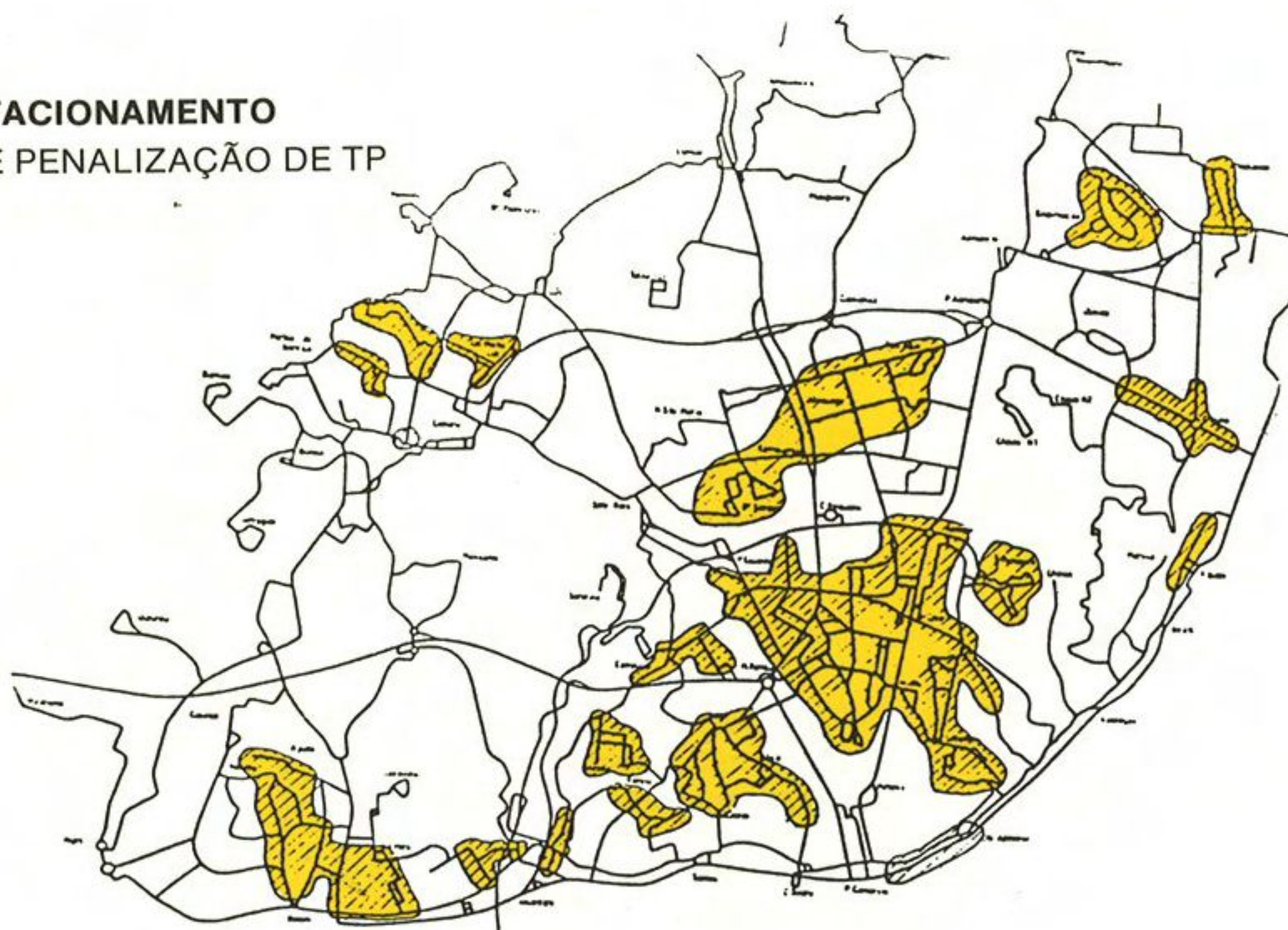
É evidente que nos nossos projectos estão soluções, já testadas com êxito em outros Paísesm como sejam.

- Busways;
- Park and Ride

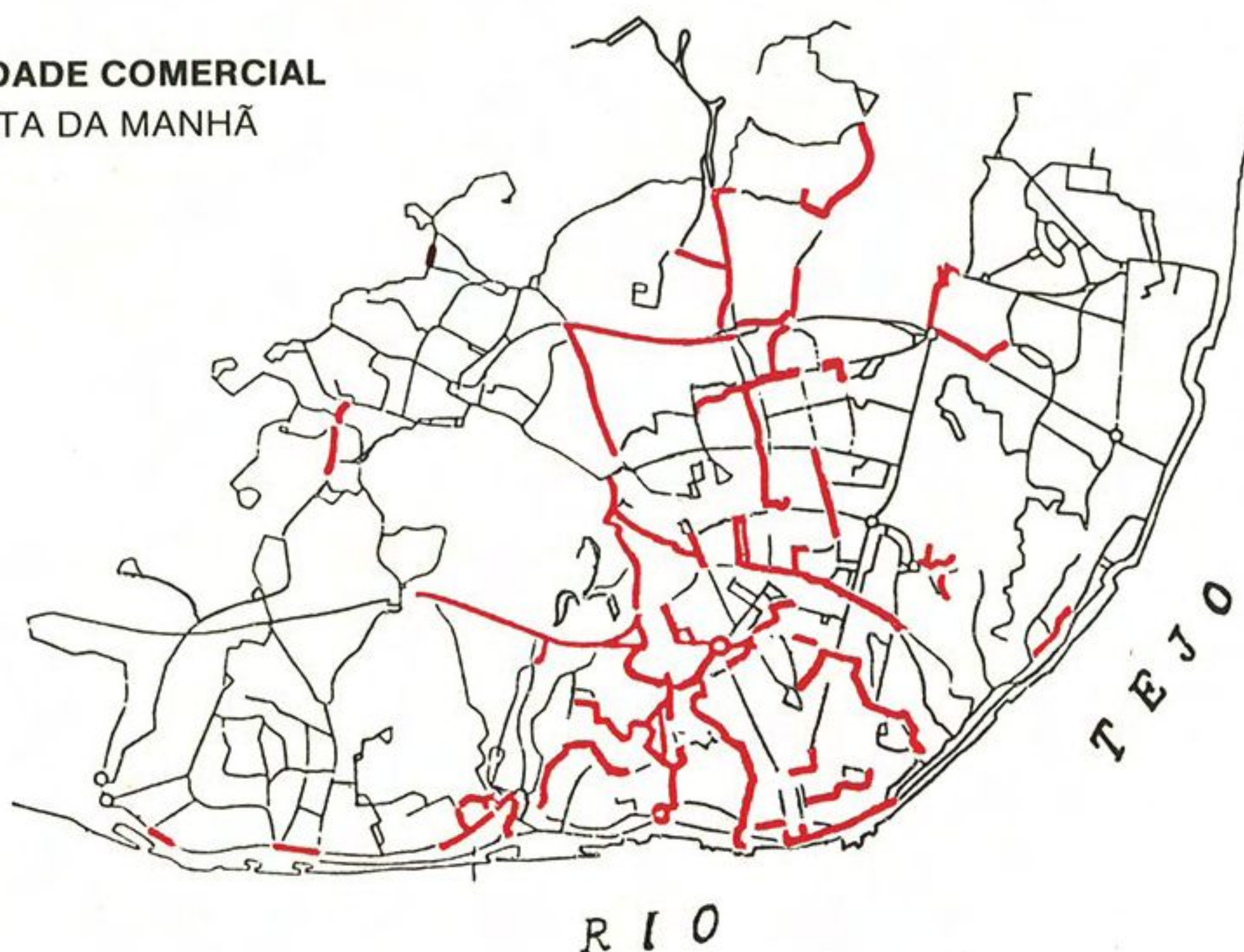
- Informação aos clientes em tempo real com base no S.A.E.;
- Sistema de detecção e prioridade semafórica dos veículos de T.P.
- Criação de uma rede de Expressos, baseada numa articulada rede de corredores (BUS).

No entanto todos estes caminhos só terão sentido se existir uma clara consciência de que a solução para os imensos problemas da mobilidade passa pelo Transporte Público.

ESTACIONAMENTO ÁREAS DE PENALIZAÇÃO DE TP



VELOCIDADE COMERCIAL PONTA DA MANHÃ



Como se diz COMUNICAR em qualquer língua?



É óbvio. PHILIPS.

E significa pessoas a trabalhar juntas. Em todo o mundo. De companhias no Japão ao Parlamento Europeu. Mais de 150 bancos, de Bangkok a Bruxelas. Através dos autocarros londrinos. E dos Caminhos de Ferro Portugueses. Das subsidiárias da ELF, cobrindo África e toda a Europa. Da BP. Da Rede Europeia de Telefones Digitais. Da Sociedade Internacional de Telecomunicações Aeronáuticas.

PHILIPS. O mais actual e sofisticado em Centrais Telefónicas — Sistemas Integrados de Voz e Dados — Modems — Multiplexers — PADS — Sistemas X25 —

PHILIPS — Sistemas de Comunicação

LISBOA

Av. Eng. Duarte Pacheco, 6

Apartado 1331

1009 LISBOA CODEX

Tel. (01) 68 31 21 - 387 81 81

Fax (01) 65 79 02

Telex 12214

Radiocomunicações Privadas — Telefones Móveis —
Telebips — Sistemas de Telecomunicações
Públicas — Equipamento de Transmissão por Cabo e
Radiodifusão — Fibras Ópticas e na Nova Tecnologia
ISDN.

Presentes em quase todo o mundo associamos a satisfação das necessidades locais à força de uma organização local.

PHILIPS. A melhor forma de dizer comunicar, em qualquer linguagem, num mundo de «standards» para uma fácil comunicação.

Contacte-nos:

PORTO

R. do Bolhão, 34

Apartado 4051

4001 PORTO CODEX

Telefone: (02) 200 81 61

Telefax: (02) 200 84 38

Philips — Centrais Digitais Privadas. Radiocomunicações, Comunicação de Dados, Radiotransmissão, Transmissão por Cabo & Acesso a Redes, Cabos e Fibras Ópticas.



PHILIPS

FILOSOFIA DA GESTÃO TÉCNICA DA CARRIS

Eng.^o João Carlos Quaresma Dias
Director Técnico



1 — A Organização

A Direcção Técnica constitui-se como sendo uma unidade interna de prestação de serviços imprescindíveis ao bom funcionamento da Empresa, devendo actuar numa óptica de mercado, prioritariamente para as áreas da Exploração de Tráfego.

Dela fazem parte cinco Divisões — Autocarros; Carros Eléctricos; Linha; Tracção Eléctrica; Obras — dois Departamentos Autónomos — Fabrico e Manutenção de Equipamento; Electrónica e Telecomunicações.

Quanto ao Staff da Direcção, ele inclui o Gabinete de Controlo de Gestão e Recursos Humanos, o Sector Administrativo e Assessorias responsáveis pela Racionalização dos diversos recursos energéticos.

2 — Os Desafios

Fazem parte do quadro de preocupações da Direcção, um conjunto de grandes objectivos norteadores que são permanentemente perseguidos no sentido de garantir a viabilidade económica e a sobrevivência num amanhã cada vez mais carregado de mudança:

- Aumentar a produtividade
- Modernizar e Racionalizar
- Optimizar os factores da produção
- Introduzir as práticas e o espírito da qualidade

são pois as nossas grandes balizas de

gestão que não queremos ver realizadas a qualquer preço.

Muitos dos serviços que prestamos internamente, não têm concorrência no mercado como por exemplo, os trabalhos de manutenção da frota dos Carros Eléctricos bem como as suas diversas infraestruturas, Caminhos de Ferro, Linha Aérea, Transporte e Transformação de Energia. Nestes casos temos de ser autosuficientes procurando constantemente os mais baixos custos possíveis, com qualidade, eficiência e taxas de segurança interessantes.

Quanto aos serviços que têm no mercado exterior alguma concorrência, caso dos trabalhos de manutenção das frotas de Autocarros e seus órgãos, oficinas metal-mecânicas e eléctricas, construção civil ou outras, pretendemos ter um padrão tal de funcionamento, que os nossos custos, índices de qualidade e prazos de entrega sejam mais favoráveis do que o concorrente exterior seja capaz de fazer. **Só deve portanto existir o que fôr estratégico ou economicamente viável.** Tal filosofia tem vindo a dar bons resultados e permitindo:

- Ajustar em quantidade e qualidade os Recursos Humanos às reais necessidades

O quantitativo de pessoal da Direcção passou de cerca de 1.200 pessoas em 1988 para cerca de 950 no presente.

- Diminuir a carga burocrática da decisão e da acção

À medida que menos pessoas “mexem” nos mesmos problemas e a estrutura se simplifica, mais pessoas são responsabilizadas pelos êxitos ou ineficácias, e os resultados operacionais da Empresa têm vindo a melhorar com uma segurança que muitos, há algum tempo atrás, não julgariam possível.

- Diminuir os gastos e os consumos dos Recursos Materiais

Conseguiram-se implementar políticas mais flexíveis de manutenção, grandes reparações e reparações gerais, gastando-se menos e aproveitando-se mais com a disponibilidade das rotas para o serviço público.

3 — O Modelo de gestão

A Direcção Técnica, a Direcção de Tráfego, bem como outras áreas da Empresa, configuram um mercado interno composto pelas diversas unidades produtoras e consumidoras que compram e vendem entre si a preços-padrão calculados anualmente pela Direcção Financeira em função dos recursos utilizados. São os preços de cedência ou transferência interna. Tais preços consideram os diversos factores que intervêm na gestão, tais como a mão-de-obra directa e indirecta, o nível dos orçamentos, a energia consumida, os equipamentos utilizados e o valor dos espaços ocupados.

Estamos agora a dar os primeiros passos no sentido de fazer evoluir o modelo para preços negociados. Tal

acontece já com o “negócio” das pinturas de publicidade na frota e futuramente com a transferência negociada entre a Direcção Técnica e a Direcção de Tráfego dos preços/Km de utilização da via férrea, da linha aérea e do preço unitário interno do KWh da energia utilizada em tracção.

Futuramente negociaremos no domínio das grandes reparações de órgãos e Reparação Geral de veículos, só efectuadas após negociação e orçamentação interna.

Este modelo de trocas internas entre os vários centros de responsabilidade permitiu a introdução do conceito de Economia de Mercado na Empresa em substituição do modelo centralizado anteriormente existente.

Poderá ainda a título de exemplo referir-se a interessante experiência levada a cabo pela Divisão de Aprovisionamento e pelo nosso Departamento de Fabrico.

Em muitos casos de concursos lançados para o exterior, o Fabrico é consultado em pé de igualdade, ganhando (ou não), sempre que as suas condições de preço, qualidade e prazo de entrega sejam considerados mais favoráveis o que já por diversas vezes tem acontecido.

Os centros de responsabilidade conseguem assim “volumes de negócio” que comparados com os custos reais vão gerar lucro ou prejuízo, eficiência ou ineficiência na Gestão. Tem-se desta maneira introduzido nas actividades uma maior transparência e um maior dinamismo, detectando áreas doentes, incrementando relações saudáveis de competitividade e ganho entre os prestadores internos dos serviços e os seus respectivos clientes.

4 — A Manutenção do material circulante

A C.C.F.L. privilegia hoje a prática da manutenção preventiva de periodicidade quilométrica, bem como formas de manutenção predictiva ou por diagnóstico.

Quanto a reparações gerais ou grandes reparações, os veículos efectuam tais intervenções apenas quando comprovadamente delas necessitam, contrariamente ao passado em que eram planeadas antecipadamente com alguma rigidez.

É por nós agora claramente assumido, que o negócio da Empresa é a prestação do serviço de transporte urbano de superfície e não a manutenção da frota que presta esse serviço.

Tais mudanças ao invés de provocarem o agravamento do estado de condição da frota, como muitos julgariam, tem antes conseguido a sua nítida melhoria como os indicadores atestam, e ainda com redução dos custos de operação.



Estas alterações levaram a que de uma organização funcional por especialidades — mecânica, electricidade, carroçarias — se tenha passado para uma organização por produtos, tanto nas Oficinas Gerais de Autocarros como nas de Carros Eléctricos, de modo que todas as cadeias de produção passaram a ter um responsável pelo órgão ou pelo veículo, desde que ele entra para reparar até que ele é entregue, reparado, ao cliente interno — a Estação.

Por outro lado, por via da procura contínua do aumento da produtividade, a quantidade média de veículos imobilizados diariamente tem vindo progressivamente a reduzir-se bem como o seu tempo médio de paralização, com reflexos positivos nos respectivos custos.

São também insignificantes as paralizações por falta de peças sobressalentes ou órgãos, apesar do esforço de redução no activo imobilizado da Empresa.

Tais performances tiveram necessariamente impacto na taxa de imobilização, que no global da frota — autocarros mais eléctricos — anda diariamente entre os 4% e os 6%, medidos nas horas de ponta dos dias úteis.

Ainda há bem poucos anos, 1985 ou 1986, os autocarros apresentavam taxas de imobilização de cerca de 15% e os Carros Eléctricos quase 25%. Tal variação entre esse passado e a actualidade equivale a que nas horas de ponta o Tráfego tenha disponíveis mais cerca

de 80 veículos, o que é muito importante para a qualidade do serviço que presta, dado ser possível assegurar “almofadas” de reserva em cada uma das Estações, e pôr à disposição do público maior quantidade de veículos.

Quanto à taxa de avarias na rua, tem-se mantido estacionária, e até com tendência para baixar, isto apesar da média da frota ter vindo a aumentar nos últimos anos.

No que respeita à segurança, ela é inerente ao factor humano da condução, à qualidade da formação ministrada, a factores exógenos diversos, mas também ao estado de condição da frota.

O número de acidentes por milhão de quilómetros percorridos que continua a ser um indicador de que a CARRIS muito justificadamente se orgulha, dos mais baixos da Europa, é bem espelho disso — cerca de 48 acidentes por milhão de quilómetros, autocarros mais eléctricos (apenas 37,3 em autocarros).

É de referir a participação da Carris na Inspecção de Veículos pesados em colaboração com a Direcção-Geral de Viação, serviço recentemente inaugurado com a presença do Sr. Secretário



de Estado dos Transportes Interiores, bem como do aluguer do espaço àquela Direcção-Geral para realização de inspecções diversas nomeadamente as de conformidade, anteriormente efectuadas em precárias condições.

Aguarda-se para um futuro próximo, a possibilidade de a CARRIS ser credenciada como entidade certificadora, podendo ela própria realizar e avaliar sózinha, as Inspecções Periódicas de veículos de quaisquer frotistas.

5 — As Infraestruturas

A Direcção Técnica é responsável também pela prestação de serviços relativos às infraestruturas e instalações fixas da Empresa.

Para além do valioso Património que a CARRIS possui em edifícios cuja conservação e beneficiação envolvem recursos e gastos importantes, que se procuram sempre racionalizar e otimizar, não deixarei de referir particularmente as infraestruturas da frota de Carros Eléctricos.

Que estes veículos concebidos no início do século se encontram hoje tecnologicamente e operacionalmente obsoletos ninguém duvida.

Tal obsolescência tem necessariamente importantes reflexos no tipo das infraestruturas de apoio e nos seus próprios custos, a começar pela via férrea.

A sua bitola, de 900 mm, é muito rara e só conhecemos outra igual na cidade de LINZ na Áustria. Tal bitola

tem a ver com as curvas apertadas em que teve de se inserir principalmente na nossa rede das colinas.

As despesas em via férrea são muito elevadas, exigem mão-de-obra própria — por falta de quem trabalhe em Portugal neste mercado, no interior da cidade e em via banalizada — pelo que têm de ser criteriosamente seleccionadas.

Apenas e onde comprovadamente se admite duradoura a opção eléctrica, e sempre que necessário, se reconstrói em moldes modernos, substituindo as clássicas travessas de madeira por fundações em betão.

Outra importante infraestrutura que anda a par da via férrea é a rede aérea de fornecimento de energia.

Teve início no final de 1990 o arranque da substituição programada do fio de trolley — que desde o princípio do século tem sido de secção circular — por outro de secção ranhurada. As vantagens são várias.

Poupar-se-á no consumo das roldanas de contacto, e nas avarias dos motores eléctricos, dado que deixarão de ocorrer os agressivos regimes transitórios de corrente provocados pelas zonas desgastadas das pinças de suspensão dos condutores, e que são responsáveis por enormes danos provocados nos referidos motores. Também o aumento da secção dos novos condutores provocará menos quedas de tensão na rede e logo menores perdas na distribuição de energia.

Tal montagem será efectuada apenas nos troços onde se admite duradoura a opção do modo eléctrico dado que este fio ranhurado poderá permitir a utilização de pantógrafo. E porque se aproveita o fio circular retirado para a reparação de outros troços é possível realizar esta substituição sem acréscimos significativos de custos.

Mas, a montante da rede aérea existe um conjunto de outras importantes infraestruturas de transformação e transporte de energia. É que, os Carros Eléctricos actuais utilizam corrente contínua de cerca de 600 V, que não é assim fornecida pela EDP.

Até agora todo o processo de transporte de energia quer a 30 KV quer a 10 KV, bem como as sucessivas fases de transformação e rectificação, têm ocorrido por conta da CARRIS e não é previsível que tal situação se altere no futuro próximo.

Apesar de possuir em funcionamento algumas subestações do princípio do século, como as do Arco do Cego e Glória, pode referir-se que entraram recentemente em funcionamento uma moderna geração destes equipamentos em Santos, na Praça da Figueira e outra ainda a inaugurar proximamente em Santo Amaro, onde se encontra provisoriamente uma móvel também moderna.

Estas subestações tecnologicamente avançadas, são telecomandadas de uma moderna sala de comando de energia já em funcionamento em Santo Amaro.

Ocorre no entanto uma dificuldade inesperada num importante troço da nossa rede de Tracção Eléctrica. Deveria ter-se já montado uma Subestação moderna em Pedrouços, imprescindível para o reforço da alimentação Belém — Cruz Quebrada.

O equipamento foi atempadamente adquirido, visto que a localização da subestação havia sido autorizada há vários anos pelos serviços da Câmara Municipal de Lisboa.

Todavia, dado que a actual vereação não permitiu até ao momento a passagem da respectiva licença de construção, parece seriamente comprometido o objectivo referido. Tal situação poderá afectar o Modo Eléctrico na Marginal Oeste actualmente a funcionar com muitas perdas energéticas ou em perigo de ruptura sempre que ocorra avaria na Subestação de Santo Amaro. Obviamente que esta indefinição nos tem custado largos milhares de contos.

6 — Os Recursos Energéticos

Constituem os recursos energéticos o segundo maior factor de despesa da CARRIS, logo a seguir à rubrica Pessoal.

Assim, as poupanças nos combustíveis, na energia eléctrica ou até noutros recursos escassos como a própria água, são para nós de primordial importância.

Em resultado do prosseguimento da campanha de poupança de energia, contrariou-se a tendência, normal numa frota mais envelhecida, para o aumento de consumo. Nos autocarros, o consumo específico de gasóleo reduziu-se em 0,3%, tendo passado de 57,4 litros/100 Km para 57,2 litros/100 Km, de 1989 para 1990.

Na rede de eléctricos, a campanha de poupança e, sobretudo, a remodelação das subestações, permitiram re-

duzir as perdas de energia de tracção, situando-se a redução dos consumos específicos dos veículos em 3,5%, também no mesmo período.

7 — O Controlo

A diversidade técnica e tecnológica das áreas que compõem a Direcção Técnica, aconselhou logo desde o início a um grande esforço de descentralização e responsabilização dos Gestores das Divisões e Departamentos, **sendo o rigoroso e permanente controlo da Gestão efectuada, a contrapartida da autonomia.**

Se a implementação do modelo de Contabilidade Analítica, bem como a descentralização da gestão dos recursos humanos, possibilitaram a mobilidade e a flexibilização dos recursos, o controlo só foi possível após a microinformatização dos serviços que permitiu a utilização de simples e úteis "Painéis

de Bordo" contendo a informação essencial para a realização de uma gestão em tempo real.

Assim, são periodicamente discutidos e negociados com os responsáveis sectoriais os Orçamentos de Gastos e Investimentos, os resultados dos centros, a evolução dos quadros de pessoal, absentismo e trabalho extraordinário, o consumo da energia e outros recursos, as produções e produtividades específicas, a facturação interna e externa, em suma o Plano de Actividades.

Admite-se que no futuro o controlo da gestão conduza à desmassificação.

Os bons e os maus resultados, as eficácias e ineficácias deverão ser determinadas a todos os níveis da produção estimulando-se a procura da melhoria da qualidade e da optimização, a redução dos desperdícios, de modo que o serviço final prestado ao público seja mais seguro, mais confortável e também mais económico.



Sala de comando de energia da Carris.

A CARRIS E A GESTÃO DOS SEUS RECURSOS HUMANOS

Dr.^a Marina João Ferreira
Directora de Pessoal

1. É em função dos 2,6 milhões de pessoas que vivem e trabalham na região de Lisboa que a Carris internamente organiza a sua actividade e, consequentemente os seus recursos humanos. Queremos oferecer-lhes o melhor transporte, nas melhores condições e ao menor custo, já que são eles os nossos potenciais clientes.

Penso que o contacto constante dos clientes com a actividade da empresa é a principal característica do serviço que prestamos.

Após alguns anos de profunda transformação e instabilidade interna, reflexo das alterações que ocorreram na sociedade portuguesa, a Carris alcançou a estabilidade necessária à definição dos seus objectivos e meios, iniciando uma caminhada segura e gradual no sentido do seu equilíbrio social.

2. A gestão dos recursos humanos é essencial para o equilíbrio económico e social da Carris.

A Carris é uma empresa de mão-de-obra intensiva em que a componente dos custos com pessoal representa cerca de 65% dos custos de exploração. Os seus 6 000 trabalhadores colocam-na entre as 10 maiores empregadoras a nível nacional.

Compreende-se, assim, que a gestão racional e equilibrada dos seus recursos humanos seja preocupação dominante de todos os que na Carris têm responsabilidades de direcção e chefia.

Conseguiu-se, por isso, num clima de relativa estabilidade social, encontrar

soluções para questões tão controversas como o dos excedentes de pessoal por alterações tecnológicas estruturais. Há 10 anos a Carris tinha cerca de 900 cobradores que com a automatização total da frota de autocarros e eléctricos deixaram de ser necessários e que, na sua maioria, foram, gradualmente e sem qualquer ruptura, reconvertidos para outras profissões necessárias à empresa. Desse grupo inicial de 900 cobradores estão, ainda, em situação indefinida os cerca de 80 últimos casos.

3. O efectivo da Carris atingiu o seu nível máximo na década de 80, em 31 de Dezembro de 1982, o quadro de pessoal da empresa era de 8311 trabalhadores. Desde então tem-se vindo a fazer um esforço de redução do efectivo ao nível estritamente necessário para o funcionamento normal do serviço público de transportes.

Até 1989 este redução foi levada a cabo através da promoção de uma política de incentivos à reforma que teve como destinatários os trabalhadores com mais de 20 anos de antiguidade. O resultado desta acção traduziu-se numa diminuição do efectivo para 6770 trabalhadores em 31 de Dezembro de 1988.

Em 1989 o contínuo aumento dos custos com pessoal e a verificação de que a política seguida até então não seria suficiente para trazer à empresa a racionalidade desejada, levaram a que se iniciasse uma análise exaustiva de todos os grupos profissionais, identificando-se as áreas ainda manifestamente

excedentárias e os procedimentos e métodos de trabalho susceptíveis de correção ou eliminação. Esse trabalho, acompanhado directamente pela administração da empresa, permitiu que as áreas administrativas e oficinais sobredimensionadas, passassem a constituir fontes privilegiadas de recrutamento interno para a área de tráfego — motoristas e guarda-freios — onde se manifestam constantes carências de pessoal.

Para os trabalhadores excedentários que não possuísem perfil pessoal e profissional adequado às funções na área de tráfego, foi adoptada uma política de cessação negociada dos contratos de trabalho.

Atingiu-se por esse meio em 1990, e pela primeira vez nos últimos anos, uma distribuição funcional que acentua a componente de tráfego da empresa, ou seja, mais de 50% dos trabalhadores exercem funções directamente relacionadas com a principal, actividade da empresa.

Por outro lado, acentuou-se o ritmo de decréscimo do efectivo que é actualmente de 6 000 trabalhadores.

A mobilização interna da empresa para estes objectivos permitiu, ainda, que em 1990 as admissões de pessoal se limitassem à absorção de jovens trabalhadores ligados à Carris por laços de trabalho precário.

Diria que, se o ano de 1989 foi o ano de análise, o ano de 1990 foi o ano da mudança na gestão dos recursos humanos na Carris, que permitiu um

acréscimo de produtividade imediato superior a 6%.

4. A redução de custos com pessoal reflectiu-se inevitavelmente no recrutamento e selecção, na formação e numa nova preocupação com as carreiras profissionais.

O recrutamento e selecção restringiu-se quase exclusivamente a acções internas: em 1989 admitiram-se do exterior 57 trabalhadores, 1990, 21, não se prevendo para o corrente ano que se ultrapassem as 25 admissões.

Este tipo de recrutamento, dirigido às funções de motorista e guarda-freio, numa empresa em que o efectivo tem uma idade média de 44 anos e antiguidade média de 16, revestiu-se naturalmente de cuidados especiais.

A imposição legal do perfil físico e psicológico do motorista, beneficiada com a experiência acumulada na Carris ao longo de anos, permite, no entanto, que actualmente o recrutamento, quer de motoristas quer de guarda-freios, seja feito com bases extremamente seguras e níveis de adaptabilidade à função muito elevados.

Os trabalhadores são recrutados internamente por concurso e por contacto directo das hierarquias e das estruturas de gestão de pessoal, após o que são submetidos a rigorosos exames médicos e psicológicos, antes de iniciarem programas de formação inicial, específicos para a função, com a duração de 8 meses.

5. A formação profissional tem constituído na Carris um meio privilegiado de execução da política de qualidade do serviço e de redução dos custos, e garantido, paralelamente, a eficácia das medidas de reconversão profissional e adaptação às novas tecnologias.

O orçamento da Carris para formação, que é de cerca de 2% das despesas com pessoal, tem sido elaborado tendo em conta os objectivos da empresa e os níveis de desempenho dos seus trabalhadores.

É para todos os trabalhadores da Carris motivo de orgulho o excelente resultado alcançado, por exemplo, ao nível da segurança rodoviária, em que, partindo-se de uma conjuntura muito desfavorável se atingiram hoje taxas de acidentes da ordem dos 37,3 acidentes por milhão de quilómetros percorridos para os autocarros e 119,0 acidentes por milhão de quilómetros percorridos por eléctricos, muito abaixo dos níveis das nossas congéneres europeias. Temos motoristas e guarda-freios que

apesar de conduzirem cerca de 7 horas e meia por dia no caótico trânsito lisboeta, conseguem estar mais de 10 anos consecutivos sem ter tido qualquer acidente.

A formação na Carris, nos dois últimos anos, dirigiu-se fundamentalmente para o pessoal de tráfego e oficial. Não obstante, para os trabalhadores das áreas técnicas e administrativas foi lançado um programa intensivo de formação interna em micro-informática, com o objectivo de obter um melhor aproveitamento dos meios disponíveis para a simplificação de diversas rotinas e métodos de trabalho burocráticos.

A formação de motoristas e guarda-freios dividiu-se em duas fases, a formação inicial e a formação contínua. Os resultados alcançados permitiram que a intensidade de formação contínua fosse aliviada, e parcialmente substituída, por um acompanhamento sistemático do exercício da função pelas chefias imediatas.

A formação de pessoal oficial dividiu-se em acções inseridas no sistema nacional de aprendizagem para jovens e em acções de constante especialização e aperfeiçoamento das mais recentes tecnologias oficiais.

Em 1990 concluiu-se a última fase do programa de aprendizagem em 3 anos e foi apresentado às entidades competentes um projecto de reformulação do regime de aprendizagem que passa pelo encurtamento deste tipo de formação para 24 meses.

Em 1990 realizaram-se 45,7 milhares de horas de formação, quase exclusivamente internas, envolvendo cerca de 1230 trabalhadores. Toda a formação tem sido acompanhada e participada pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional, suportando a Carris os custos em aproximadamente 64%.

6. A estrutura de carreiras profissionais actual tem sido, também, objecto de especial atenção.

Existem na Carris cerca de 450 categorias profissionais diferentes, estruturadas em mais de 150 carreiras profissionais, extremamente curtas. O resultado é uma concentração de mais de 65% dos trabalhadores em dois níveis salariais, o 8 e o 9. A remuneração média anual é de cerca de 1 700 contos e a remuneração média dos grupos 8 e 9 de 1 600 contos.

Esta situação torna insustentável uma política de ajustamento de efectivo

desacompanhada de uma correcta política de gestão de carreiras.

Foi, por isso, preparada pela empresa em 1990 uma nova estrutura de carreiras, que neste momento está a ser negociada com as organizações representativas dos trabalhadores.

Pretende-se através desta nova estrutura instituir um sistema de progressão profissional motivador, que premeie o mérito no desempenho profissional, e tenha como consequência a diferenciação salarial em função dos diferentes resultados.

A sua negociação tem decorrido mais devagar do que seria desejável na óptica da empresa. No entanto, a existência de 15 organizações representativas dos trabalhadores, representando uma taxa de sindicalização de 91,8%, não permitem que um processo com esta complexidade seja conduzido com a necessária celeridade.

7. A melhoria das condições de trabalho oficial e administrativo foi um objectivo alcançado em 1990 e que continuará a ser prosseguido em 1991.

As áreas mais antigas e degradadas da empresa, Santo Amaro, Arco do Cego e Cabo Ruivo iniciaram em 1990 um projecto de renovação e melhoramento das instalações, que contribuiu já para a modificação radical das condições de trabalho.

As condições ambientais têm, também, sido objecto de estudo e adaptação aos imperativos legais e comunitários. No entanto, a existência há longos anos de um serviço de higiene e segurança, permitiu antecipar em grande parte estes dispositivos, viabilizando assim a sua exequibilidade.

O índice de acidentes de trabalho é bastante inferior aos limites recomendados pela Organização Mundial de Saúde, sendo a taxa de absentismo por acidentes de trabalho de 0,212%.

8. A empresa dispõe de um serviço interno de saúde composto de medicina curativa e de trabalho que permite oferecer aos trabalhadores assistência médica e medicamentosa gratuita.

Para pagamento de medicamentos e meios auxiliares de diagnóstico o encargo anual da empresa é de cerca de 100 mil contos anuais. As ausências por doença são, ainda assim, uma das causas de absentismo mais preocupantes, em 1990 a taxa de absentismo por doença foi de 6,48%.

Os estudos realizados para determinação das causas deste índice tão ele-

vado apontam para o rápido desgaste físico e psíquico dos trabalhadores ligados à área de tráfego, o que obriga a situações de baixa prolongada, na impossibilidade de antecipação da situação de reforma.

9. Outras regalias sociais são concedidas pela Carris, algumas decorrentes do contrato colectivo de trabalho, contribuindo para o bem estar e qua-

lidade de vida na empresa.

São atribuídos complementos às pensões de reforma e sobrevivência das prestações pagas pela Segurança Social, que constituíam em 1990 um encargo de aproximadamente 1 milhão e 200 mil contos, e que tem crescido nos últimos anos a um ritmo muito superior ao da massa salarial, e complementos ao subsídio de doença pago pela segu-

rança social até ao montante da remuneração normal do trabalhador.

É concedido o passe social aos trabalhadores, no activo e reformados, bem como ao seu agregado familiar, cônjuge e filhos menores, e durante o período das férias escolares do Verão a Carris organiza colónias e campos de férias para os filhos dos seus trabalhadores.

APONTAMENTO SOBRE A CARRIS

Dr. José Brazão de La-Grange
Técnico do Património Histórico da CCFL



A seguir se indicam algumas datas marcantes na história da Companhia Carris de Ferro de Lisboa, empresa concessionária do transporte público urbano de superfície da cidade de Lisboa:

- 1873 Em 23 de Janeiro o escritor Luciano Cordeiro de Sousa e seu irmão Francisco Cordeiro de Sousa, diplomata, obtêm os direitos para a implantação na cidade de Lisboa de um sistema de transporte do tipo americano (carruagens movidas por tracção animal e deslocando-se sobre carris) denominado Viação Carril Vicinal e Urbana a Força Animal.
- 1873 Em 14 de Fevereiro a Câmara Municipal de Lisboa aprova o trespasse daquela concessão para uma empresa denominada Companhia Carris de Ferro de Lisboa. Constituída no Rio de Janeiro em 1872, foi autorizada em Portugal por decreto de 14 de Novembro do mesmo ano.
- 1873 Em 17 de Novembro é inaugurada a primeira linha de "Americanos". O troço então aberto ao público estendia-se entre a Estação da Linha Férrea do Norte e Leste

- (Santa Apolónia) e o extremo Oeste do aterro da Boa Vista (Santos).
- 1874 Em terrenos da velha "Quinta do Saldanha", ao Calvário, nasce a Estação de Santo Amaro onde é iniciada a construção de cavalariças, cocheiras, oficinas e celeiros. No final deste primeiro ano de exploração, a Companhia dispunha de 29 500 metros de linha assente, 54 carros em circulação e 421 cabeças de gado.
- 1876 Em 31 de Maio a Carris torna-se exclusivamente portuguesa e é legalmente reconhecida como Sociedade Anónima.
- 1882 Em 17 de Abril é adquirida a "Quinta do Poço Caído", junto à estrada do Arco do Cego. As obras de adaptação dos edifícios existentes e a construção de uma cavalariça permitiram instalar no local uma nova estação, que passou a designar-se por Arco do Cego, calcula-se que por extensão do nome daquela artéria.
- 1887 Em 17 de Setembro a Câmara Municipal de Lisboa outorga à Companhia Carris um contrato provisório regulando as conces-

- sões já doadas e novas concessões de moldes genéricos, constituindo as bases do primeiro contrato de concessão. Aí se fixa o prazo de 99 anos para a exploração das linhas existentes e a construir, estabelece-se um regime tributário especial, indica-se a comparticipação nas Receitas de exploração e acorda-se na entrega à Câmara, findo o prazo de concessão, de todas as linhas e bem assim de todo o material fixo e circulante.
- 1888 Em 10 de Abril, após confirmação pela Câmara Municipal de Lisboa e pela Assembleia Geral da Companhia Carris, aquele contrato é convertido em definitivo, contando o prazo de 99 anos a partir de 9 de Fevereiro daquele ano.
- 1897 Em 05 de Junho é assinado um novo contrato entre a Câmara Municipal de Lisboa e a Carris com vista à substituição do sistema de tracção então utilizado pela tracção eléctrica. Nele se estipula que "... é concedida à Companhia Carris de Ferro de Lisboa autorização para substituir

Ticket Restaurant

Um ponto a seu favor



U

Um ponto de destaque entre as empresas portuguesas. Há mais de 17 anos que a TICKET RESTAURANT DE PORTUGAL é líder de mercado com o apoio de uma rede nacional de 16 mil restaurantes.



I

Informática: respostas rápidas somam pontos. Sempre pronta para dar resposta às milhares de empresas clientes, a TICKET RESTAURANT DE PORTUGAL possui os seus próprios centros de informática, com equipamentos modernos e sofisticados.



U

Um ponto de contacto em cada região. Tendo em conta o desenvolvimento regional, a TICKET RESTAURANT DE PORTUGAL, tem, distribuídas por todo o país, cinco delegações regionais.



M

Mais pontos para a sua empresa, mais pontos para os seus empregados. O ticket restaurant é um benefício social, com isenções fiscais para a empresa e para o trabalhador. Garante a qualidade da alimentação, permite a liberdade de escolha do local de refeição, e é a melhor alternativa ao refeitório.



T

Ticket Clube: o ponto alto de tantas vantagens. O TICKET CLUBE é uma nova iniciativa da TICKET RESTAURANT DE PORTUGAL. Todos aqueles que se quiserem tornar membros, recebem um cartão que lhes dará acesso a descontos vários em diversos estabelecimentos comerciais, hotéis e agências de viagens. Descontos e vantagens que, estamos a alargar a outros tipos de serviços.



Ticket Restaurant de Portugal, S. A.

SEDE E DELEG. LISBOA
Av. Infante Santo, 23 A/D
1399 LISBOA CODEX Telef. 67 56 00
Fax (01) 60 92 55
Telex 65074 TICKET P

DELEGACÃO NORTE
Rua do Amial, 906 A/C
4200 PORTO Telef. 82 30 80
Fax (02) 82 27 72
Telex 28672 TICKET P

DELEGACÃO CENTRO
Av. Heróis de Angola, 95-3.º Esq. Frt.
2400 LEIRIA Telef. 26378
Fax (044) 23689
Telex 65268 TICKET P

DELEGACÃO ALGARVE
Av. 5 de Outubro, 27-12.º Frt
8000 FARO
Telef. 29206 - 29416
Telex 56337 TICKET P

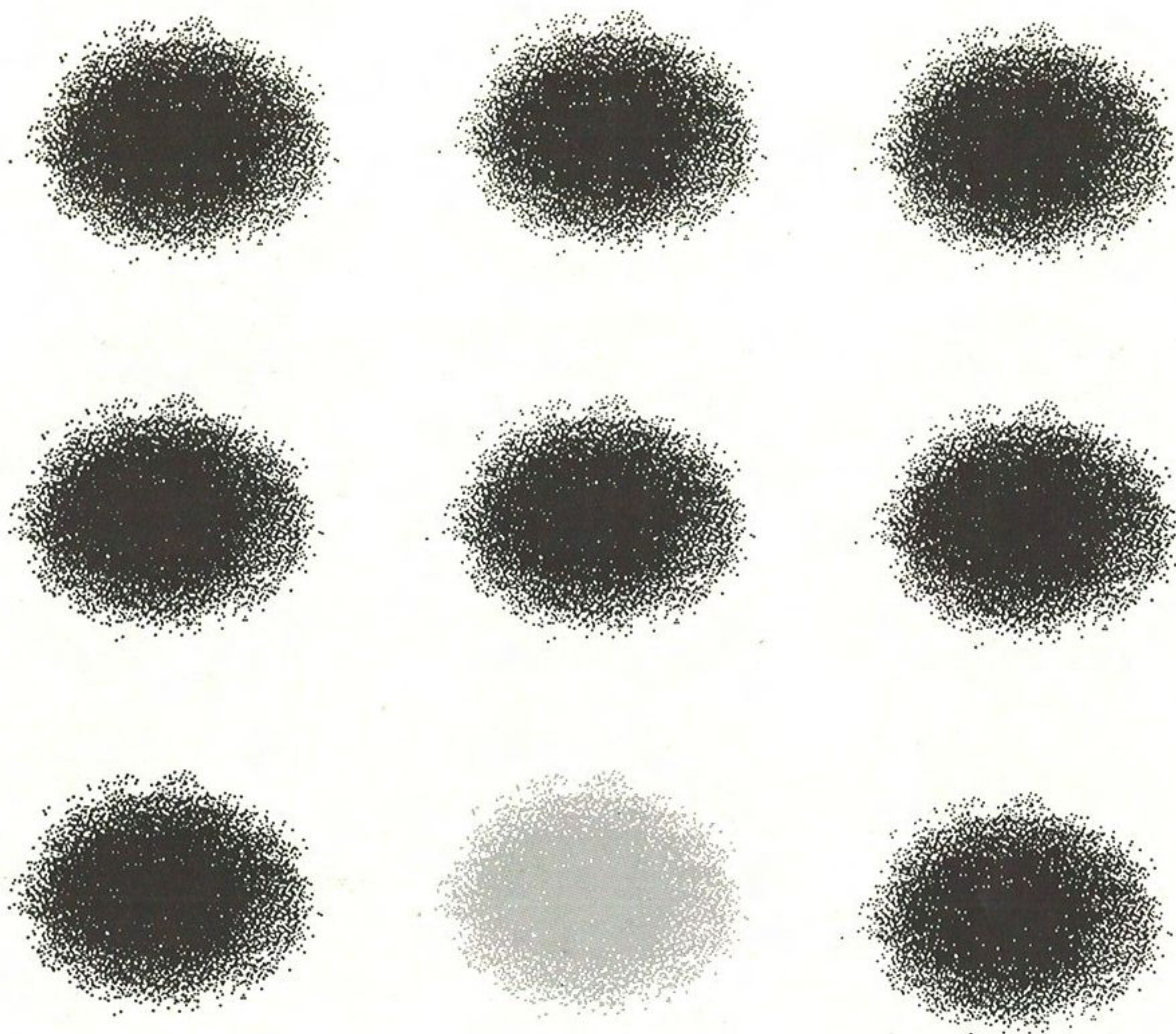
DELEGACÃO MADEIRA
Trav. do Pina, 20
9000 FUNCHAL Telef. 25727
Fax (091) 35182
Telex 72580 TICKET P

Ticket Restaurant de Portugal, S. A.

Av. Infante Santo, 23 A/D - 1399 LISBOA CODEX Tels.: 60 50 44/67 56 00

- o seu actual sistema de tracção por tracção eléctrica por condutores aéreos nas linhas que explora e nas que está obrigada a construir ...”.
- 1898 Em 16 de Agosto a Carris obtém o privilégio exclusivo da utilização da tracção eléctrica no perímetro por ela explorado.
- 1899 Em 07 de Julho, visando a transformação do sistema, a Carris contrata com a firma Wernher, Beit & Co., a cedência por arrendamento, de todos os seus edifícios, linhas e demais material, obrigando-se esta a cumprir os contratos assinados com a Câmara e a pagar todo o passivo, juros e amortizações da Companhia, bem como um juro de 6% às suas acções.
- 1899 Em 27 de Julho, a Wernher, Beit & Co. cede à Lisbon Electric Tramways Limited (L.E.T.L.) todos os direitos e obrigações assumidos por aquele contrato. O relatório desse ano indica que foi acordado entre as duas Companhias que os corpos gerentes da Carris continuariam a ocupar-se da exploração das linhas por conta da L.E.T.L., respondendo esta pelos encargos provenientes da modificação ajustada.
- 1900 Têm início os trabalhos de modificação e assentamento de linhas, de instalação da rede aérea e de construção da Central Eléctrica destinada a fornecer energia para o novo sistema.
- 1901 Em 31 de Agosto é inaugurado o serviço de eléctricos.
- 1905 Em 02 de Novembro a L.E.T.L., com o acordo da Carris, toma sobre si a exploração do Elevador do Carmo. No ano seguinte procede à sua electrificação.
- 1926 A Carris adquire da Nova Companhia dos Ascensores Mecânicos de Lisboa (N.C.A.M.L.) todos os seus bens, valores, direitos e obrigações, ficando assim integrados na sua rede os ascensores e linhas que a esta pertenciam (ascensores da Graça, Estrela, Glória, Lavra e Bica).
- 1937 Num terreno adquirido três anos antes é iniciada a construção da Estação das Amoreiras, destinada ao serviço de carros eléctricos. Dez anos passados, as instalações são ampliadas com a edificação da estação de serviço para autocarros, a qual compreendia edifícios com o necessário equipamento técnico, tanques para combustível e pavimentação do terreno destinado ao estacionamento das viaturas.
- 1940 Com o fim de reforçar o transporte de visitantes para a Exposição do Mundo Português, que se realizou em Belém, a Carris adquire seis autocarros da marca A.E.C., modelo Regent M.K.II.
- 1944 Em 09 de Abril, utilizando as viaturas adquiridas em 1940, é inaugurado oficialmente o serviço de autocarros.
- 1958 O número sempre crescente de autocarros postos ao serviço do público cedo faz sentir a necessidade de uma nova Estação. No dia 11 de Dezembro é solenemente inaugurada a Estação de Serviço e Recolha de Autocarros de Cabo Ruivo.
- 1973 Em 21 de Dezembro, pelo decreto-lei n.º 688/73, é rescindido o contrato de arrendamento pela Carris à L.E.T.L.. Simultaneamente, efectua-se com a Câmara Municipal de Lisboa um contrato de renovação da concessão pelo prazo de 50 anos. Em consequência, a Companhia Carris vê o seu património substancialmente aumentado por diversos imóveis e todo o estabelecimento industrial afecto à exploração do serviço público de transportes colectivos urbanos e fica com o direito de explorar por mais 50 anos uma nova concessão de transportes colectivos urbanos, utilizando eléctricos, autocarros e ascensores.
- 1974 Verificada a urgente necessidade de renovação da frota de autocarros, é aberto concurso público para o fornecimento de 200 viaturas carroçadas em Portugal. Em finais de 1975 a Carris tinha já em circulação 75 novos autocarros.
- 1975 Em 03 de Julho, pelo decreto-lei n.º 346/75, é nacionalizado o capital não estrangeiro da Companhia e anunciada a nomeação de uma Comissão Administrativa para a sua gerência.
- 1976 Tendo em vista a próxima desactivação da Estação das Amoreiras e a ampliação da frota de autocarros, é inaugurada no dia 01 de Outubro a Estação da Pontinha destinada à recolha de autocarros, estação de serviço e pequenas reparações.
- 1979 Com os trabalhos de terraplanagem têm início as obras destinadas à construção do complexo de Miraflores, o qual integra três sectores de actividades, — Oficinas Gerais, Estação de Serviço e Núcleo Administrativo —, que entraram em funcionamento à medida que iam sendo concluídos.
- 1980 A L.E.T.L. vende à Companhia Carris o lote de acções que eram sua propriedade e dá assim por finda a sua intervenção na vida da empresa, a qual se processou ao longo de 80 anos.
- 1981 Em 27 de Fevereiro é inaugurada a Estação da Musgueira, no âmbito do plano de ampliação e renovação da frota de autocarros. Esta estação ficou a apoiar uma frota de 200 autocarros utilizados na exploração de 18 carreiras regulares e garantindo o transporte de cerca de 100 milhões de passageiros por ano.
- 1987 Tendo como objectivo aumentar a regularidade do serviço durante a noite, adequar melhor o número de lugares oferecidos aos utentes em cada ligação e criar novos serviços em áreas de fraca acessibilidade, a Carris procede a uma profunda reestruturação do seu serviço nocturno nas redes de autocarros e de eléctricos.
- 1990 Em finais deste ano a Carris passa a dispor de 40 novos autocarros, de tamanho mais reduzido que o habitual e, por essa razão, vulgarmente chamados “médios”. Circulando em carreiras de percursos sinuosos e não aconselháveis a outros de maiores dimensões, os novos autocarros permitem que 21 autocarros antigos, alguns com mais de 40 anos de serviço, seja retirados de circulação.
- 1991 Em Julho deste ano, no âmbito de um plano de modernização da frota da Empresa, entraram, ao serviço 20 novos Autocarros Articulados equipados com motor, “turbo alimentado” e com “inter-cooler”, o que lhe confere bom rendimento, baixo consumo específico de combustível e reduzido teor de emanações poluentes. A exploração destas viaturas, que permite o aumento da oferta, irá verificar-se em carreiras de elevados fluxos de procura.
- 1991 Entraram também ao serviço as novas Subestações de Tracção Eléctrica da Praça da Figueira, Santos, Santo Amaro e a moderna sala do respectivo telecommando.

Cada escape deixa uma marca.



THD 102 KF

NOVO MOTOR VOLVO PARA AUTOCARROS.

Conjugado com o filtro de partículas, emite:

- Menos 80% de partículas negras de carbono
 - Menos 60% de hidrocarbonetos
- Menos 50% de monóxido de carbono

O THD 102 KF é a alternativa europeia de motor menos poluente para autocarros accionados a diesel.

E a CARRIS entra numa nova era e adquire os primeiros 20 autocarros articulados Volvo B 10 M com o motor THD 102 KF.

Autocarros Volvo, a marca que não deixa marcas no ar.

Ayer



Auto-Sueco, Lda.

IMPORTADOR

VOLVO

SIEMENS

Mais potência Menos semicondutores

A técnica de transportes precisa constantemente de novos impulsos, não só para que a oferta dos meios de transporte seja mais atractiva, mas também para que as empresas de transporte possam operar de forma mais económica.

A electrónica de potência dá, neste campo, um contributo importante, com os tiristores a desescorramento pela porta ("GTO - Gate Turn Off Thyristors").

A nova geração de semicondutores GTO tem as seguintes vantagens:

- **reduz** os componentes nos circuitos de correntes fortes
- **reduz** as dimensões e o peso correspondente dos componentes.
- **reduz** os níveis de ruído e as bobines de alisamento
- **aumenta** a fiabilidade e a margem de segurança
- **aumenta** a eficiência dos equipamentos eléctricos

Os semicondutores GTO da Siemens garantem um elevado nível de qualidade e um alto grau de standardização.



Semicondutores
GTO: Electrónica
de Potência da
Siemens

REFLEXOS DE MUDANÇA



As mudanças que você vê na Galp são o reflexo de muito trabalho. À procura de uma ainda maior qualidade nos nossos produtos e serviços. A Galp é hoje uma empresa mais dinâmica, moderna, exclusivamente voltada para o consumidor. Para a Galp não basta ser a maior rede de postos de abastecimento do país. A Galp quer ser também sempre a melhor. E o resultado deste esforço é a imagem da sua satisfação cada vez que abastece o seu veículo connosco. GALP Consigo.





CHASSIS DE AUTOCARRO MAN... CARROÇARIAS CAETANO... **A BASE DO SUCESSO!**



As exigências dos mercados, não só europeus como mundiais, obrigam por vezes a requisitos especiais e individuais para cada cliente.

O comum de um sem número de autocarros que prestam serviço em todas as partes do mundo, nas mais variadas condições, é a rentabilidade, segurança, conforto e economia dos chassis MAN.

Uma qualidade permanente e uma técnica avançada, em perfeita harmonia com o meio ambiente, são as características mais apreciadas não só pelos nossos clientes como também pelos construtores de carroçarias. Para garantir ainda mais segurança com mau tempo, más condições de estrada ou em percurso

montanhoso, os chassis MAN podem equipar-se com sistema de antibloqueio (ABS), regulador de plissagem em aceleração (ASR) e retardador.

Complementando tudo o exposto, temos a excelência das carroçarias Caetano com um sóbrio design, óptima qualidade e robustez.

Importador e Distribuidor
Exclusivo para Portugal
da MAN AG



Comércio de Automóveis, S.A.
GRUPO SALVADOR CAETANO



Salvador Caetano
INDÚSTRIAS METALÚRGICAS E VEÍCULOS DE TRANSPORTE, S.A.