

BOLETIM DA C.P.

ÓRGÃO DA INSTRUÇÃO PROFISSIONAL DO PESSOAL DA COMPANHIA ★

PROPRIEDADE
DA COMPANHIA DOS CAMINHOS DE FERRO
PORTUGUESES

DIRECTOR
O DIRECTOR GERAL DA COMPANHIA
Engenheiro Alvaro de Lima Henriques

ADMINISTRAÇÃO
LARGO DOS CAMINHOS DE FERRO — Estação
de Santa Apolónia

Editor: Comercalista Carlos Simões de Albuquerque

Composte e impresso nas Oficinas Gráficas da Companhia

SUMÁRIO: O Oxi-acetileno. — Os grandes meios de transporte. — Consultas e Documentos. — Estatística. — Pessoal.

O OXI-ACETILENO

Pelo Eng.º *Borges de Almeida*, Adjunto da Divisão da Via e Obras

É corrente ouvir dizer, como se fôra novidade, que este ou aquele objecto foi soldado a *autogénio*.

Já os Egípcios, os Gregos e os Romanos soldavam assim o chumbo e, de um modo geral, todos os metais com temperatura de fusão pouco elevada, obtida facilmente com chamas de combustíveis ardendo ao ar livre.

Hoje, os grandes aperfeiçoamentos da técnica metalúrgica são a continuação dos que nos foram legados pelas civilizações passadas, e alguns há de que não se conhecem ainda os segredos, como, por exemplo, a têmpera do ouro, praticada pelos Egípcios do tempo dos Faraós.

A designação de autogénio, podendo englobar todas as soldaduras feitas sem interposição de qualquer material com qualidades diferentes do metal a juntar, como, por exemplo, as soldaduras à forja, gás da água ou eléctrica, aplica-se geralmente a

tôdas as que se executam obtendo a fusão do metal pela acção do calor da chama do maçarico e, entre estas, com mais propriedade, a que se efectua com o oxi-acetileno.

Só foi possível empregar estes dois gases (oxigénio e acetileno) depois de, em 1901, ter aparecido o primeiro maçarico (fig. 1) utilizando o acetileno sob pressão.

Antes usava-se o maçarico oxidrico, conhecido desde 1805, e a sua chama, proveniente da combinação de dois volumes de hidrogénio para um de oxigénio, desenvolvia uma temperatura suficiente para fundir o ferro, a prata e a platina.

Atendendo a que se tornava perigosa a mistura antecipada dos dois gases e que a soldadura não era tão boa, e era mais cara que com oxi-acetileno, em breve este suplantou o maçarico oxidrico.

A chama do oxi-acetileno resulta da combustão da mistura de oxigénio e acetileno em proporções convenientes. (fig. 2).



Fig. 1

A sua temperatura é extremamente elevada, podendo fundir a cal, que tem um ponto de fusão avaliado em 3.000 graus, temperatura que só se pode obter com o arco voltaico.

O máximo da temperatura encontra-se concentrado numa zona da chama denominada *dardo*.

É útil que todos os que praticam a soldadura a autogénio conheçam as propriedades do oxigénio e do acetileno e as suas condições de utilização.

Oxigénio:

É um gás incolor, inodoro e insípido.

Um litro deste gás, à temperatura de zero graus e à pressão atmosférica ⁽¹⁾, pesa 1,43 gramas e a 15° C. pesa 1,38 gramas.

É de todos os corpos o mais espalhado na natureza; existe misturado com o azoto do ar, de que forma quasi a quinta parte

e encontra-se na maioria das substâncias minerais e orgânicas.

Pode obter-se pela calcinação do bióxido do manganês, pela decomposição, a quente, do clorato de potássio, da decomposição da água pela acção de uma corrente eléctrica (electrólise), etc.

A maneira mais económica de o obter é extraíndo-o do ar, depois de liquefeito.

O comércio fornece-o em garrafas de aço, onde é comprimido à pressão de 150 kg. por centímetro quadrado.

O oxigénio comprimido não é decomponível nem inflamável e por isso as garrafas não oferecem qualquer perigo de explosão.

O oxigénio vendido pelo comércio deve ser puro, isto é, isento de azoto e hidrogénio.

O azoto torna-o impróprio para cortar ferros e aços, e o hidrogénio tem o inconveniente de formar com o oxigénio mistura detonante.

Acetileno:

Foi descoberto em 1836 pelo químico Berzelius (sueco).

Até à descoberta do carboneto de cálcio, foi um gás de laboratório, obtido pela acção da água sobre o potássio-carbonilo, pela acção prolongada da potassa alcoólica sobre o brometo de etileno, etc.

Hoje, o gás acetileno é produzido em grande escala para iluminação pública, destilando a hulha, que dá, por cada 1.000 kg. destilados, 300 a 400 litros de gás, deixando os seguintes produtos secundários:

Coque — 600 a 700 kg; alcatrão — 50 a 60 kg., e amoníaco — cerca de 1,0 kg.

O acetileno é um gás incolor, sem cheiro desagradável, quando purificado, e o odor acre e agressivo, que todos conhecem, provém das

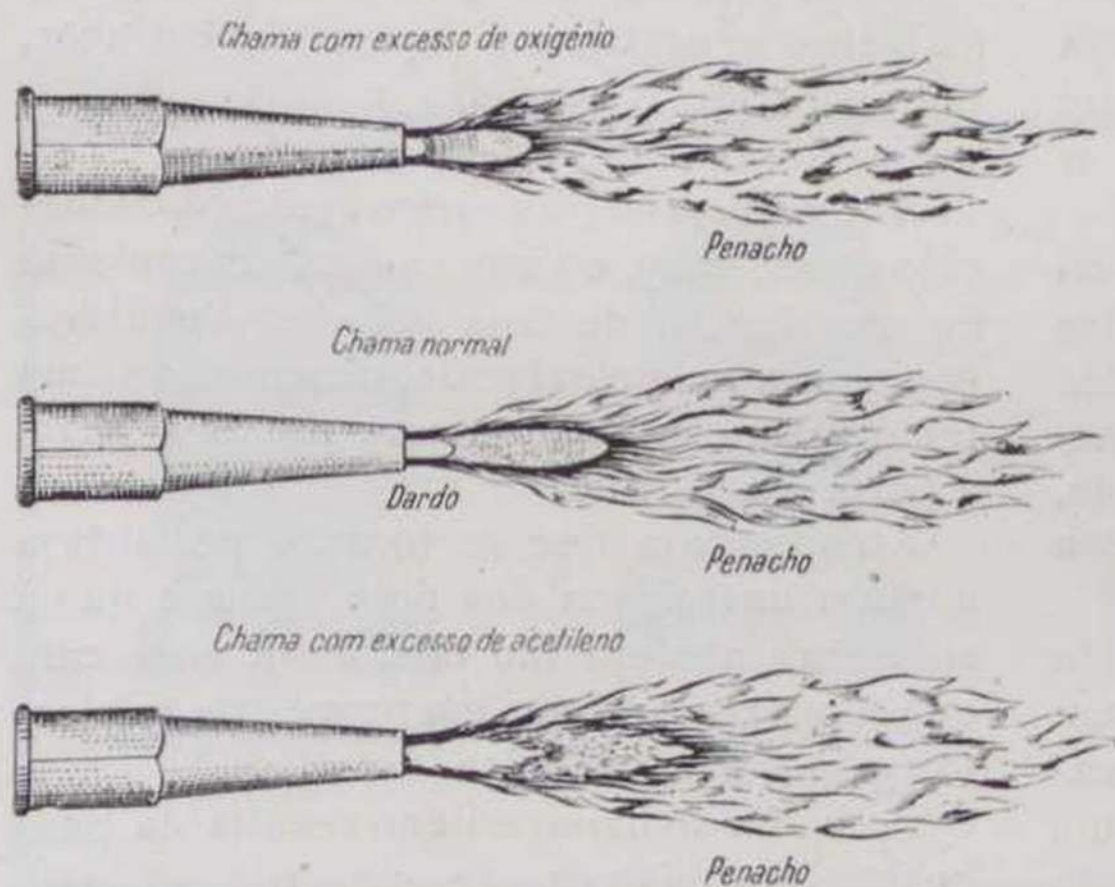


Fig. 2

(1) Pressão que o ar atmosférico exerce sobre todos os corpos situados na superfície da Terra. Exerce-se em todos os sentidos e é igual, em média, a 1,033 kg. por centímetro quadrado.

impurezas, hidrogénio sulfurado, hidrogénio fosforado, etc.

Um litro d'este gás pesa 1,189 gramas e um quilo, em condições normais de pressão e temperatura, ocupa volume de 832 litros.

O acetileno, sem pressão, não é explosivo, mas comprimido é extremamente perigoso, porque um simples choque ou mudança brusca de temperatura desdobra-o nos seus componentes, hidrogénio e carbono.

Esta decomposição é sempre acompanhada de explosão violenta.

Por outro lado, quando absorvido sob pressão, por corpos que o dissolvam, é absolutamente inofensivo.

O seu melhor dissolvente é a acetona ⁽²⁾.

Por isso, as garrafas em que êle é fornecido são inteiramente cheias com um material poroso, embebido em acetona, podendo uma garrafa com a capacidade de 50 litros conter 5.000 litros de acetileno dissolvido.

Devemos ter sempre presente que a solubilidade do acetileno na acetona varia com a temperatura, e o manómetro fornece indicações diferentes consoante a temperatura da garrafa é maior ou menor.

Por isso, será sempre induzido em erro aquêle que procurar verificar o conteúdo de uma garrafa, medindo a pressão.

Assim, um manómetro colocado numa garrafa contendo 4 m.³ de acetileno dissolvido, indicará pressão de 18 kg., se a temperatura fôr de 25° C. e só indicará 11 kg., se a temperatura fôr de 10° C.

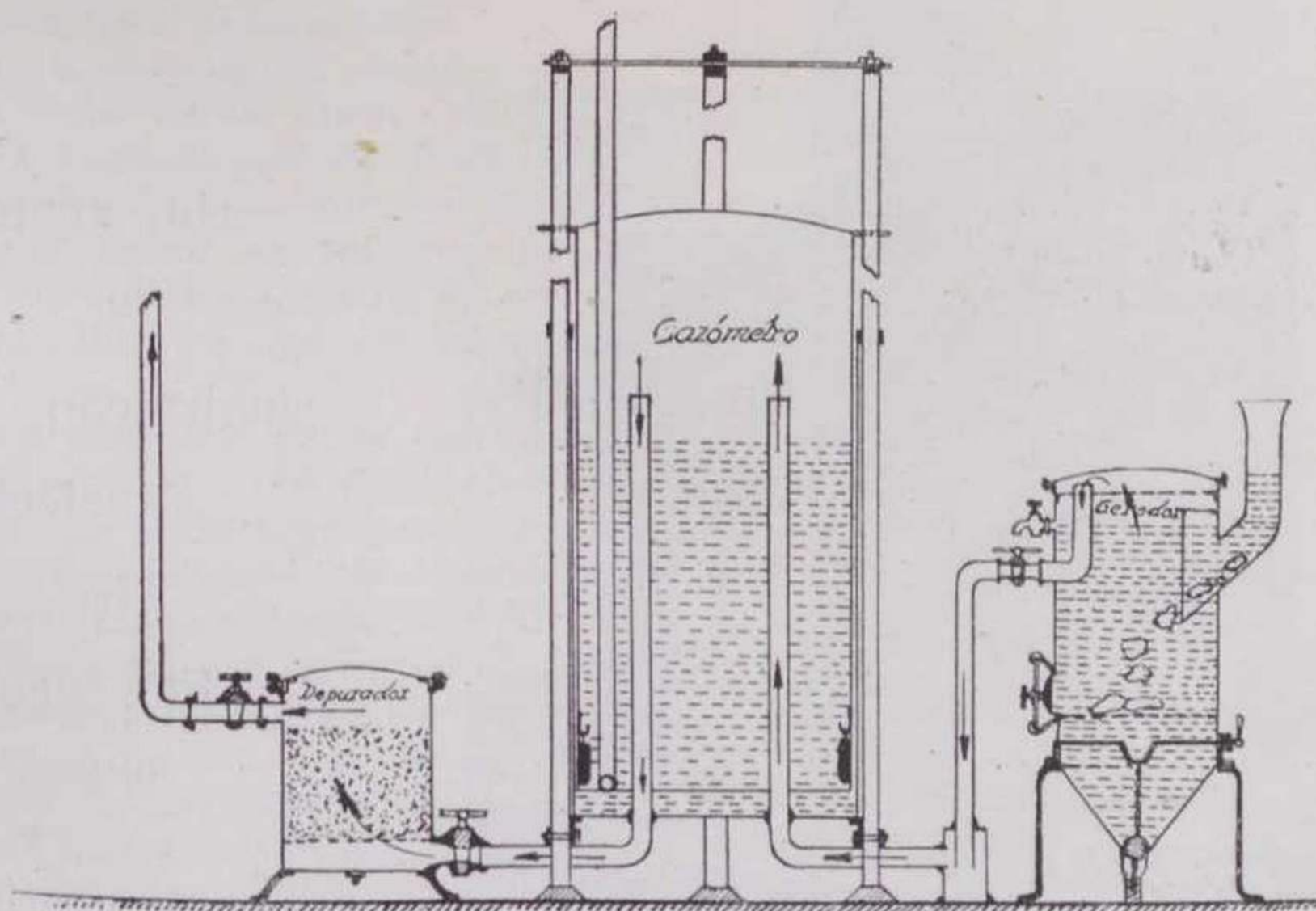
É por isto que os soldadores no inverno, ao largar o trabalho, notam que a garrafa está exausta e na manhã seguinte ainda soldam por haver, na garrafa, acetileno com a pressão suficiente.

Este facto attribue-se à diferença de temperatura entre o crepúsculo da tarde, largar do trabalho, e o seu começo na manhã seguinte, já com sol nado.

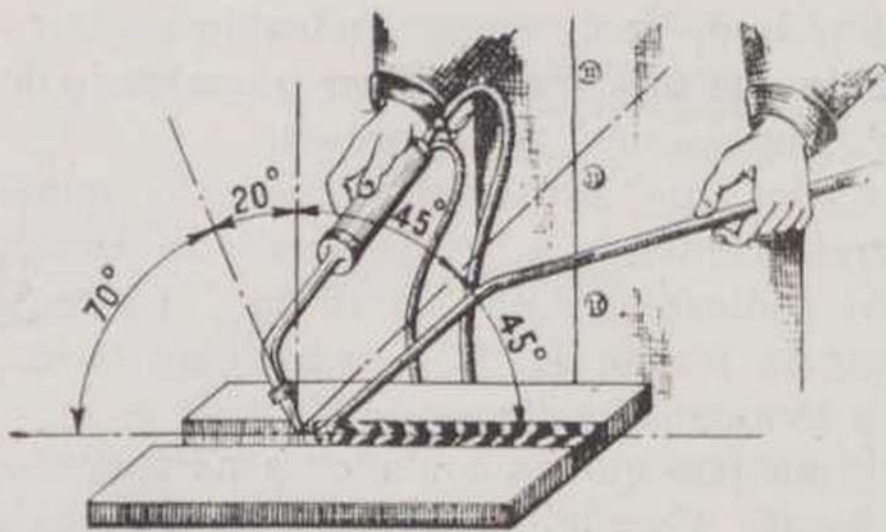
Deveremos sempre, para avaliar a quantidade de acetileno contido numa garrafa,

(2) *Acetona* — Líquido conhecido há séculos e obtido pela destilação do açúcar de chumbo.

É volátil e inflamável. Presentemente, a indústria obtém a acetona pela destilação sêca ou destrutiva das madeiras duras ou pela destilação sêca do acetato de cálcio impuro (pirolenhato de cálcio).



Aparelho tipo «Soldadura a autogénio»



Uma das posições correctas para fazer uso do maçarico

pesá-la quando completamente cheia e depois de vazia; a diferença dará o peso de acetileno consumido.

O acetileno não é metido nas garrafas e seria erro utilizá-lo no autogénio tal como é produzido pelos gasómetros.

Conteria impurezas em grau tanto mais elevado quanto maior fôsse a temperatura

de produção e elas, mesmo em diminuta quantidade, iriam comprometer consideravelmente a resistência das soldaduras.

A fixação das impurezas faz-se por processos químicos, com materiais recuperáveis por reoxidação ao ar livre, contidos em recipientes chamados *depuradores*.

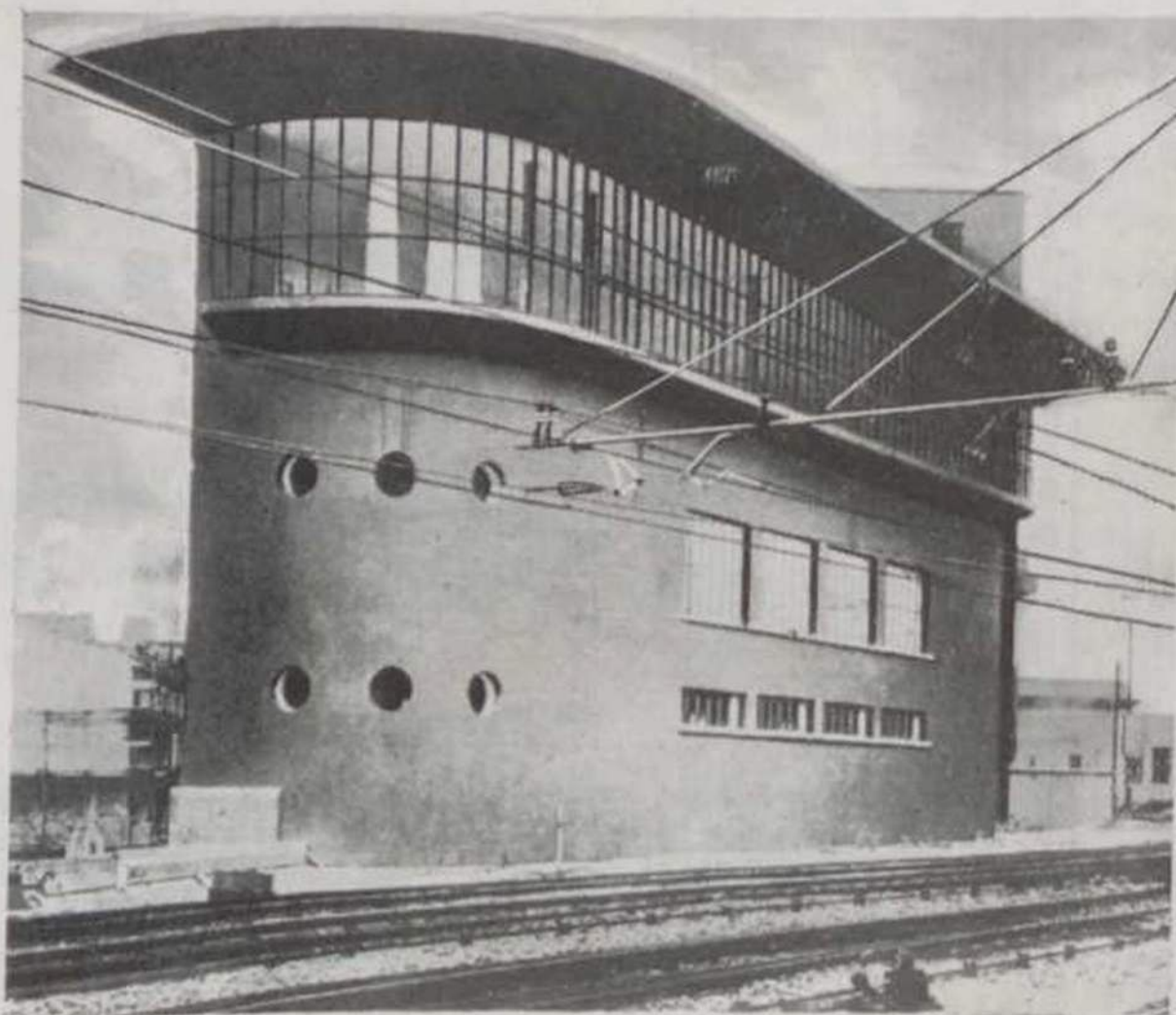
¿Desde que tenhamos os materiais apropriados e um maçarico, é fácil fazer soldaduras a autogénio? É e não é.

É, porque o processo é muito simples. Não é, porque sendo muito simples, facilmente se esquece a técnica.

O soldador que a esquece não se preocupa com as tensões internas, com as queimaduras do metal ou com a sua oxidação.

A sua soldadura tem um lindo aspecto e isto basta para ficar satisfeito.

Dêste modo, a tarefa é fácil e se as soldaduras não dão bom resultado, o mal é do processo e nunca da forma como foi aplicado.



Um pôsto
de
sinalização
eléctrica
em
Florença
(Itália)

Os grandes meios de transporte

Pelo Snr. Eng. M. Botelho da Costa, Sub-Chefe de Serviço do Movimento

(Continuação)

Aerodinamismo nos comboios:

Tem-se dito em diferentes épocas da história da locomotiva de vapor que ela havia chegado ao apogeu!

Disse-se em 1829, depois do famoso concurso de Rainhill, embora se encontrasse ainda na meninice! Repetiu-se em 1850 quando começaram a circular as locomotivas Crampton; voltou a dizer-se com o aparecimento da «compoundagem» e repetiu-se depois da Grande Guerra quando se pensava mais em reparar do que em construir! Tivemos ocasião de ver como a locomotiva de vapor desmentiu tôdas as profecias e tivemos mesmo o cuidado de dizer que, a menos de um século de existência, ela havia atingido já um desenvolvimento tal que *parecia não ser possível pedir-lhe mais*.

De-facto, o rendimento térmico da locomotiva de vapor, ainda que muito baixo, está próximo já do máximo teórico, o que não quer dizer que novos aperfeiçoamentos não sejam susceptíveis de o aumentar.

Mas... o acréscimo de rendimento da máquina de um veículo não se obtém apenas pelo aumento da potência. Pode obter-se, também, pela diminuição das resistências que se opõem ao deslocamento do veículo, como tivemos ocasião de ver na Introdução Técnica que precedeu este artigo.

É essa a razão por que os engenheiros de caminhos de ferro têm dirigido ultimamente os seus esforços no sentido de aumentarem o rendimento das locomotivas pela adopção das formas aerodinâmicas.

As automotoras, que derivaram do automóvel, apresentaram-se desde logo com esse perfil. Depois começou-se a adoptá-lo apenas para a locomotiva, mas em breve se reconheceu que isso não bastava. É necessário reduzir todos os turbilhões que se produzam nas partes reentrantes e na cauda

do comboio. O automóvel, a aeronave e a automotora facilmente resolveram o pro-

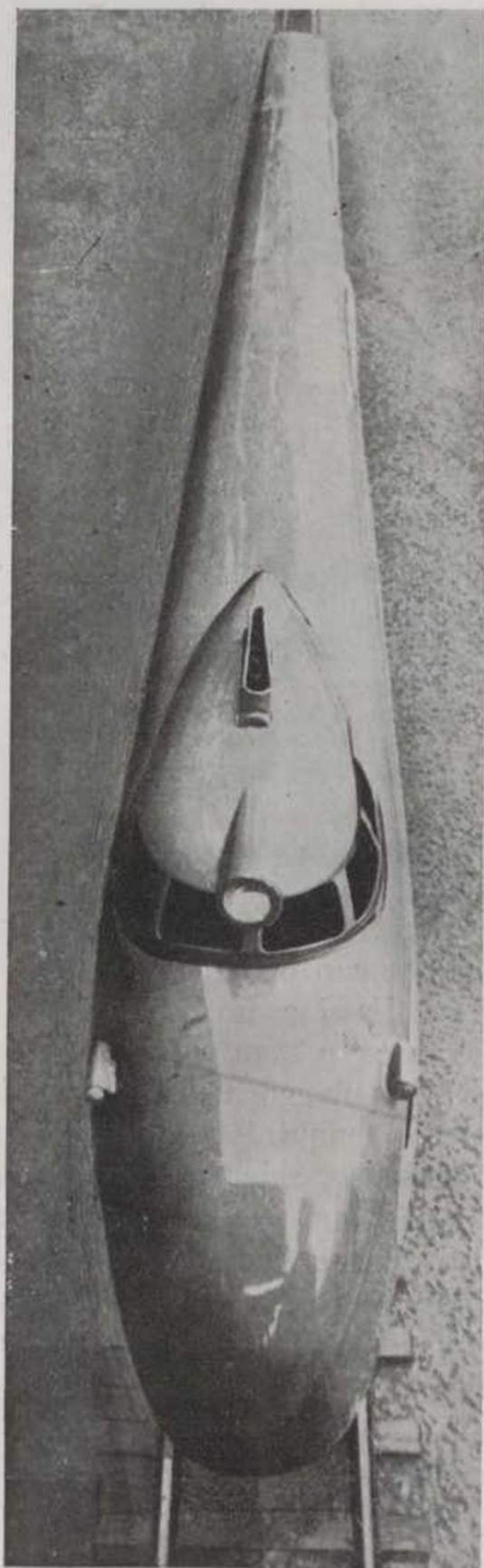


Fig. 107 — Um torpedo? Um animal anti-diluviano?... Simplesmente um comboio aerodinâmico nos E. U. A. N.

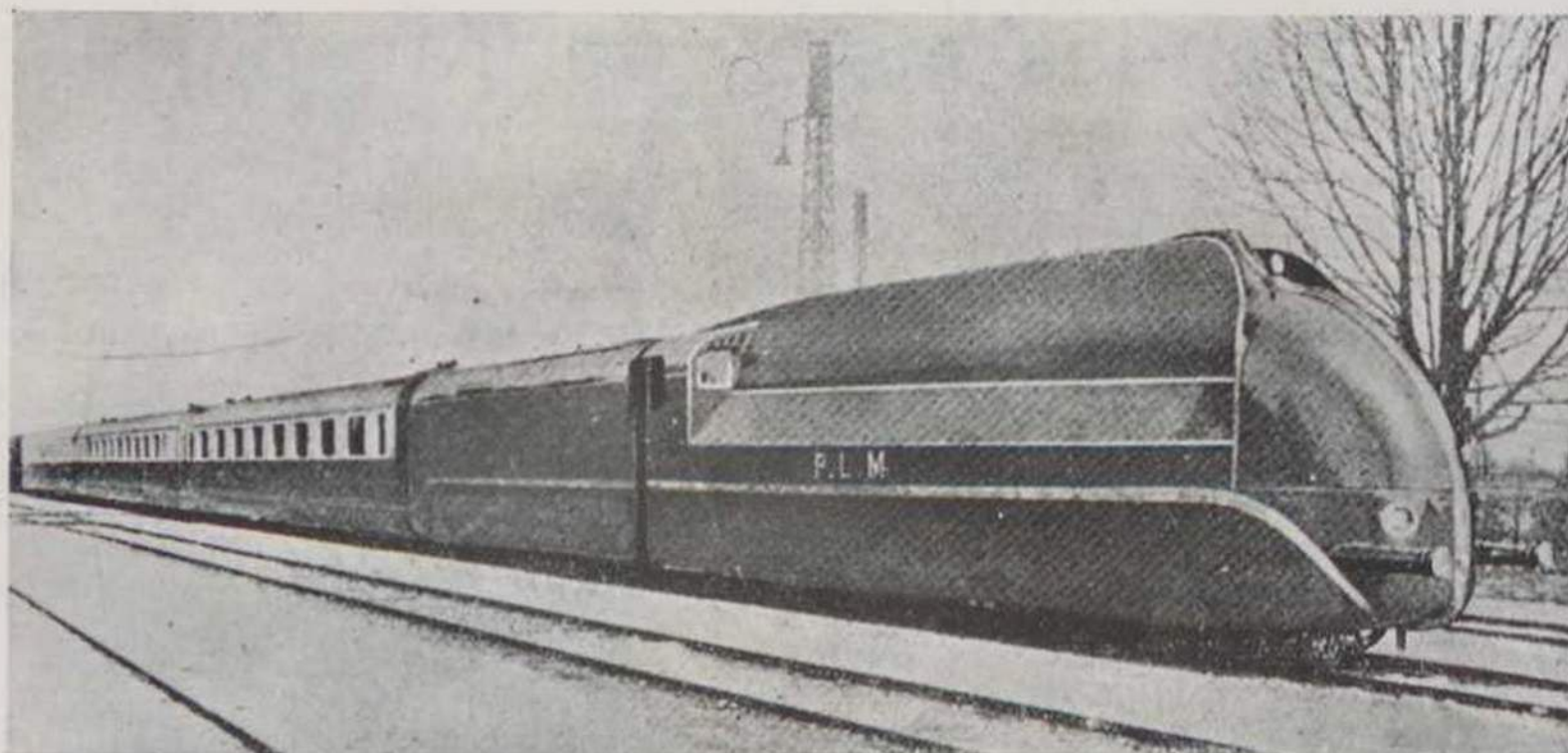


Fig. 108 — Um comboio aerodinâmico da rede P. L. M. da Sociedade Nacional dos Caminhos de Ferro Franceses

blema visto que circulam em unidades isoladas, mas a locomotiva de vapor, seguida do «tender» e de um certo número de carruagens ou de vagões, nada ganha em ter o perfil aerodinâmico porque o espaço entre a locomotiva e o primeiro veículo e os espaços entre estes são sedes de turbilhões que muito prejudicam a circulação dos comboios. Reconheceu-se então a necessidade do comboio aerodinâmico, fig. 108, de que as principais companhias de caminhos de ferro, começaram logo de fazer ensaios. Como se vê, a locomotiva é completamente carenada,⁽¹⁾ bem como o «tender» e a restante composição. Na locomotiva, o mecanismo (rodas, tirantes e manivelas) está inteiramente tapado por chapas. Uma série de portas permite ao maquinista fiscalizar a marcha do comboio e proceder à lubrificação dos órgãos móveis durante as paragens nas estações. A chaminé apenas aflora na linha superior da máquina e dois alvos laterais inclinados, situados atrás da chaminé, imprimem ao ar um movimento ascendente que provoca a subida do vapor e dos gases da combustão que dela saem. O «tender» tem uma care-

nagem semelhante à da locomotiva com três aberturas apenas: uma na parte superior para o carregamento do carvão (tapada durante a marcha) e duas laterais com batentes de charneira para enchimento dos tanques de água. Na parte posterior, o «tender» possui um fole de cauchu, colocado à face, que permite a ligação ao primeiro veículo sem solução de continuidade. Quanto ao material compreende três carruagens metálicas de bogies (uma de 1.^a e duas de 2.^a classe) carenadas na parte inferior, com uma porta de visita para cada roda, o que permite a revisão do material nas estações de paragem.

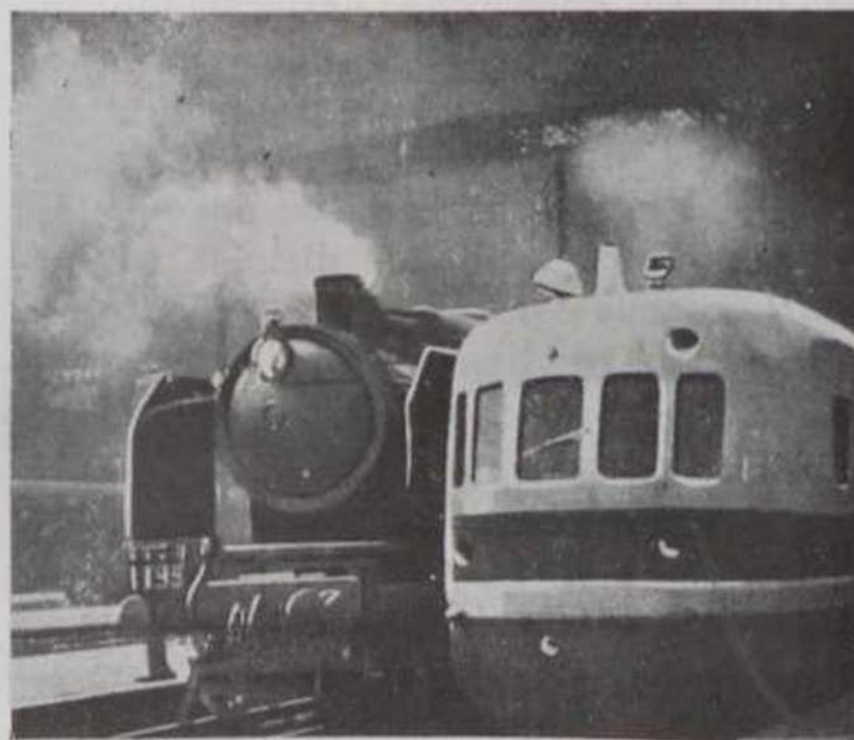


Fig. 109 — Duas épocas

(1) Neologismo derivado de *carena*. A carena é a parte do navio que fica abaixo da linha de água e portanto o verbo *carenar* significa «dar a forma do casco do navio».

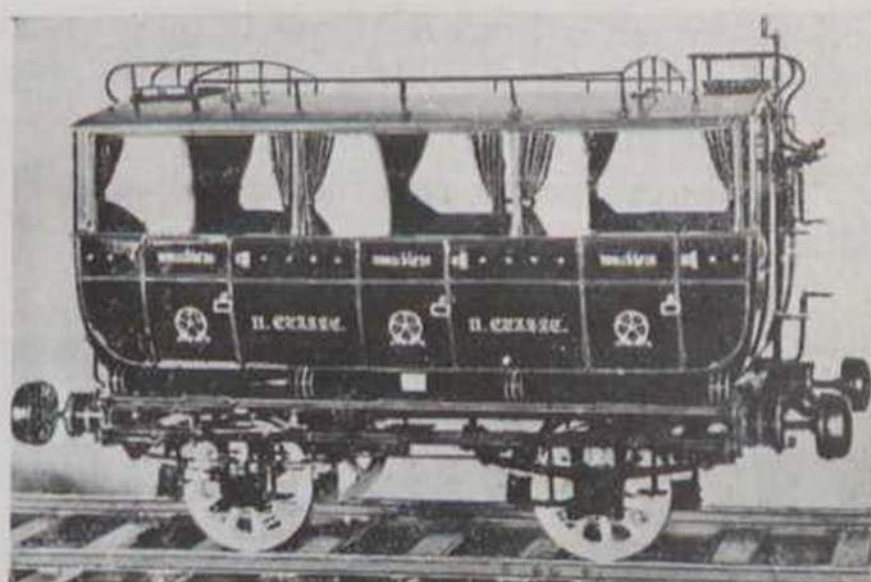


Fig. 110 — Carruagem de 2.ª classe dos primeiros Caminhos de Ferro Alemães

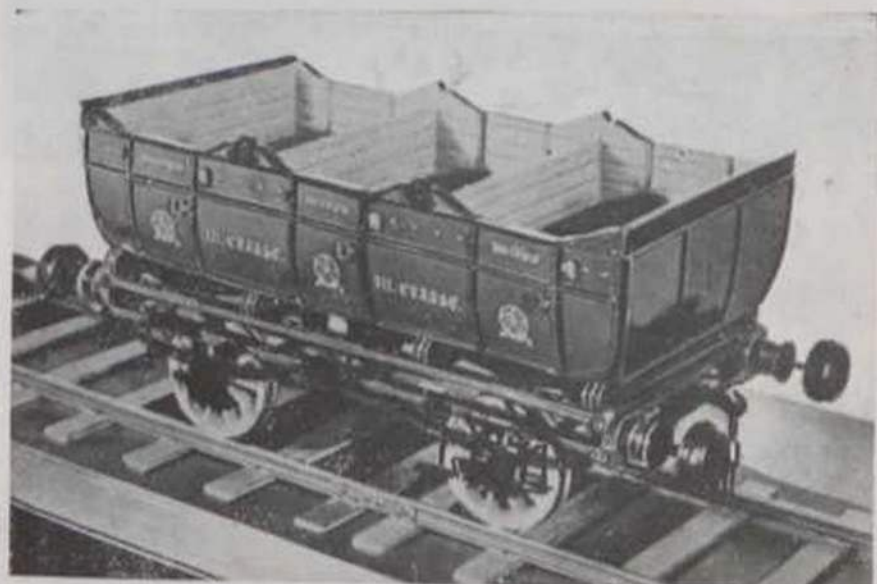


Fig. 111 — Carruagem de 3.ª classe dos primeiros Caminhos de Ferro Alemães

Foles de cauchu reunindo as carruagens e colocados à face evitam toda a solução de continuidade. Finalmente, em cada extremidade, a composição recebeu forma aerodinâmica compatível com a ligação ao «tender».

Das experiências feitas resultou que a economia de potência foi de 240 C. V. ⁽¹⁾ a 120 Km/h e de 450 C. V. a 140 Km/h. Quanto ao consumo, houve uma economia de 28 % de carvão num percurso de 256,7 km o que corresponde a 3,6 kg por Km. Quere isto dizer que um comboio com a velocidade comercial de 120 Km/h no percurso Lisboa-

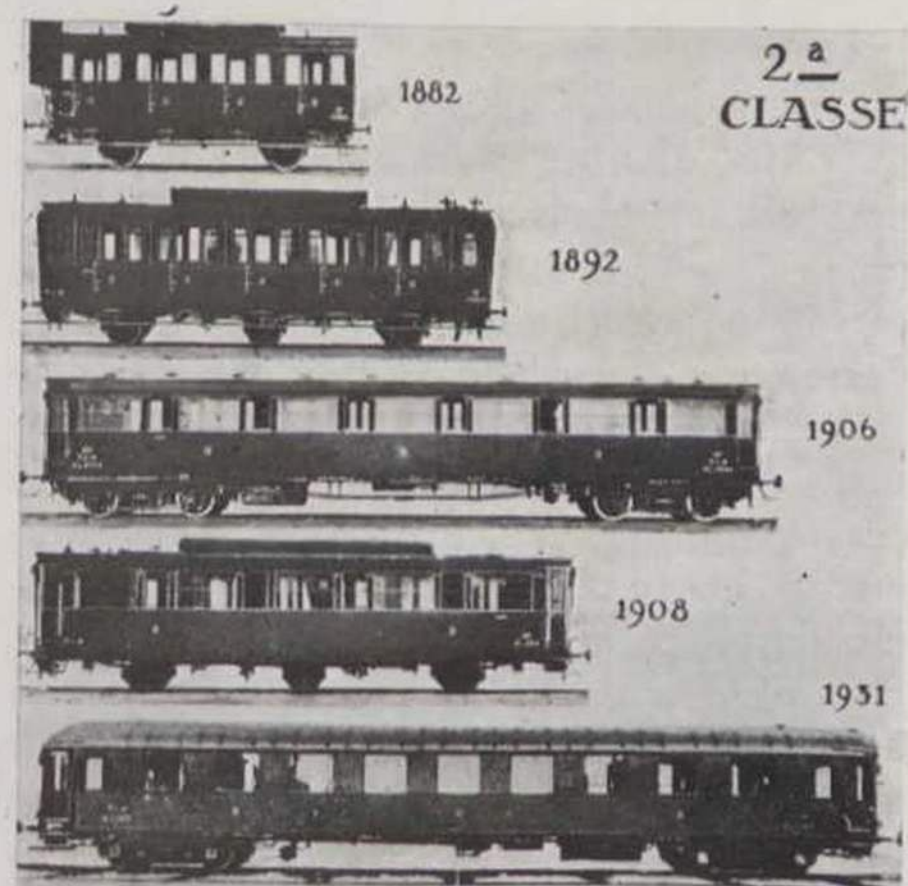


Fig. 113 — Evolução do material circulante para passageiros nos últimos 60 anos

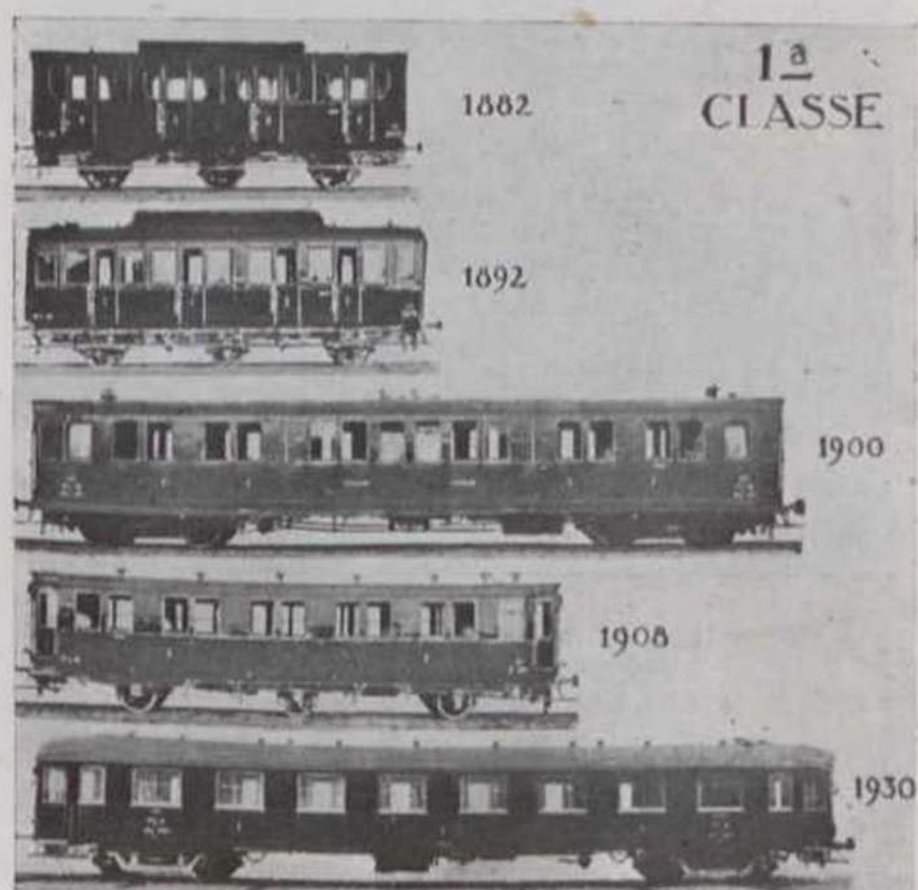


Fig. 112 — Evolução do material circulante para passageiros nos últimos 60 anos

-Pôrto, consumindo o mesmo que as máquinas dos nossos rápidos consomem, em média 15 kg. por Km., poderia dar num só sentido, se tivesse o perfil aerodinâmico, a economia de 1242 kg. e portanto os dois rápidos Lisboa-Pôrto fariam por dia, nos dois sentidos,

(1) Calcula-se em 350 C. V. a parte da potência destinada exclusivamente a vencer a resistência do ar à velocidade de 120 Km/h. Claro está que os turbilhões que se formam são fonte, importante, de perda de energia e, a-pesar-de se tratar de um comboio aerodinâmico, há turbilhões que ainda não foi possível suprimir, donde menor ganho de potência do que seria para esperar.

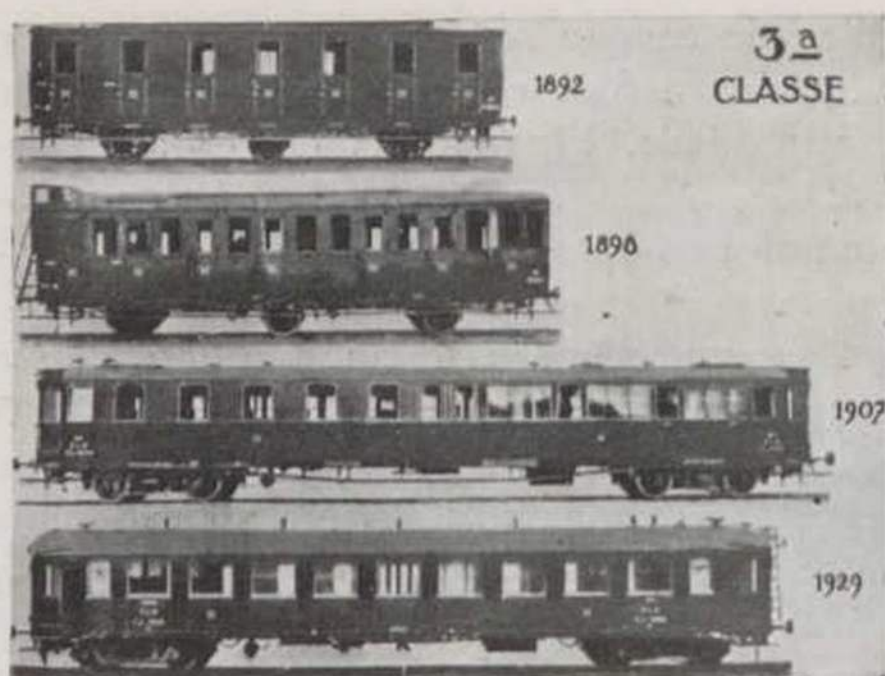


Fig. 114 — Evolução do material circulante para passageiros nos últimos 50 anos

uma economia de 4,968 de carvão, ou seja, num ano, de 1813^T, o que corresponderia a uma economia de 366.000\$00, admitindo o preço de 202\$00 a tonelada (custo médio do carvão em «stock» na C. P. em 20 de Março deste ano). A verdade, porém, é que nem só às grandes velocidades a resistência do ar tem uma importância considerável. Tivemos ocasião de ver que, mesmo às velocidades médias, ela se faz sentir e exige uma potência grande para poder ser vencida. Haveria, portanto, vantagem em adoptar a forma aerodinâmica para todos os comboios, pelo menos de passageiros. Compreende-se, porém, facilmente que isso não é possível de um momento para outro tanto mais que os comboios aerodinâmicos só há pouco tempo deixaram a fase da experiência, fase a que só as companhias ricas, ou as subsidiadas por Estados ricos, se podem dar o luxo. As companhias pobres, sem subsídio do Estado não

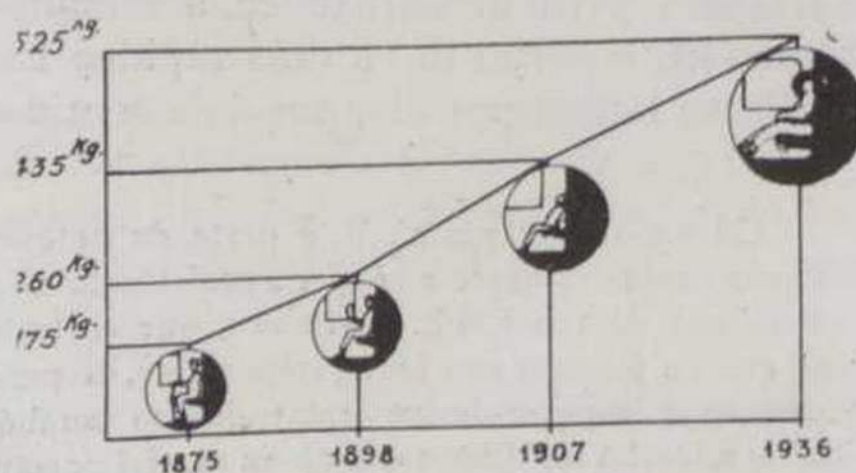


Fig. 115 — Progressão do peso morto por lugar oferecido de 3.ª classe

podem dar-se o luxo de experiências caras e têm de aproveitar-se dos resultados colhidos pelas outras. E desta subordinação à sorte quantas vezes resulta serem maltratadas pelo Público que não sabe, ou não

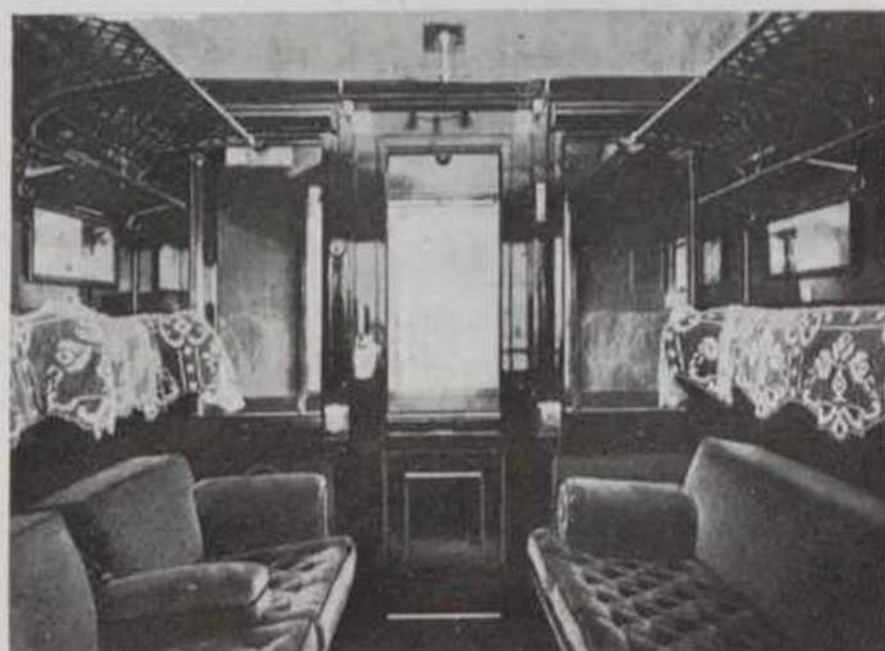


Fig. 116 — Vista interior de uma carruagem vulgar de 1.ª classe de um comboio de longo curso

quiere convencer-se, de que a culpa não é das companhias de caminhos de ferro.

Evolução do material circulante:

Mas... o passageiro de todos os tempos não

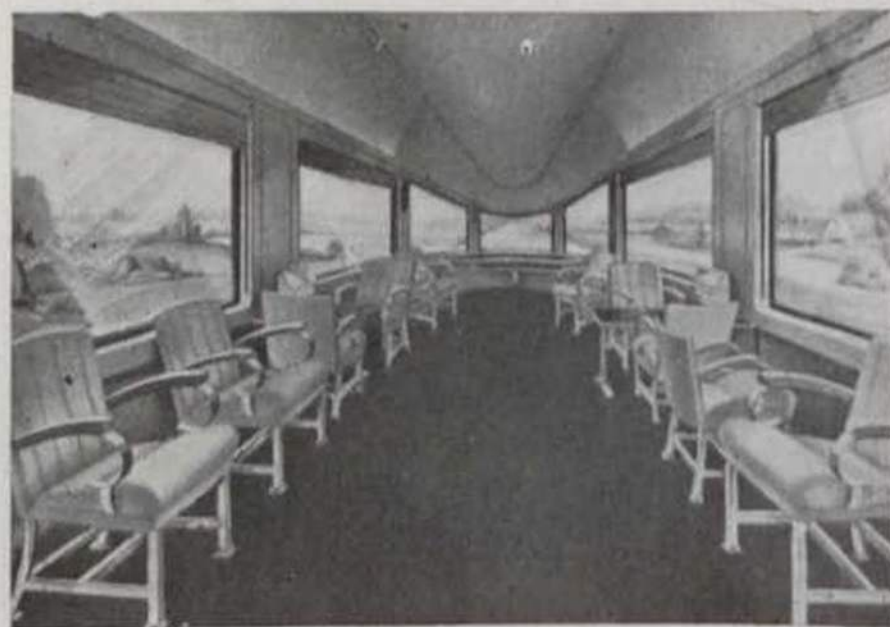


Fig. 117 — Carruagem-miradouro de um comboio aerodinâmico dos Estados Unidos da América do Norte

tem exigido somente velocidade; tem exigido e exige, cada vez mais, conforto e até luxo. O crescimento continuo da potência das máquinas teve exactamente o duplo fim de permitir o aumento da velocidade e da tone-

lagem rebocável, necessária, nos comboios de passageiros, para o aumento da comodidade e do conforto, e nos de mercadorias, da capacidade de transporte. O material circulante corrente de passageiros evoluiu por consequência sempre no sentido de proporcionar ao Público o máximo de comodidade e de conforto.

Na Europa, a carruagem normal assentava, a princípio, sobre dois eixos apenas.

Pondo de parte, porém, o material circulante dos primeiros tempos do caminho de ferro, que algumas gravuras represen-



Fig. 119 — Salão de luxo num comboio moderno de longo curso



Fig. 118 — Ambiente confortável de uma carruagem salão em que tanta vez o galanteio elegante se perfuma com as essências raras e com o fumo dos cigarros de elevado preço

tam, vejamos a evolução das carruagens das 3 classes cujo aspecto exterior se encontra representado nas fig. 112, 113 e 114.

Foi só por voltas de 1892 que as carruagens de 1.^a e de 2.^a classes montadas ainda sobre três eixos e com portas laterais (uma por compartimento) começaram a ter corredor lateral e retrete-toucador, inovação altamente apreciada pelos passageiros que, não havia muito tempo ainda, eram obrigados a aguardar as paragens nas estações para satisfazerem as suas necessidades cor-

porais ou para comporem o vestuário. Começaram por essa época também a aparecer as carruagens ligadas por meio de foles que permitiam a passagem de umas para as outras ao abrigo das intempéries. A iluminação a óleo foi substituída pelo bico de gás espalhando em cada compartimento a bela luz, para essa época, das suas 8 a 10 velas. O aquecimento era ainda por escalfetas com todos os inconvenientes desta forma de aquecimento. Quanto à 3.^a classe, as car-



Fig. 20 — Interior de uma carruagem-cama de 3.^a classe



Fig. 121 — Interior de uma carruagem-cama de luxo

ruagens eram também de 3 eixos, umas com 5 e outras com 7 compartimentos separados (sem corredor), e, como não havia ainda



Fig. 122 — Interior de uma carruagem-restaurant moderna

expressos de longo curso com 3.^a classe, as carruagens desta classe não tinham retrete.

Nos primeiros anos do século actual, o «bogie», que muitos anos antes já era empregado na América, conseguiu impôr-se também na Europa. A doçura do seu rolamento às grandes velocidades foi reconhecida sem contestação e as carruagens de 1.^a classe para combóios rápidos passaram logo a ser de «bogies» com 19 a 20^m de comprimento e 36 a 37^T de tara contra 11^m a 12^m e 16^T para as carruagens de 3 eixos.

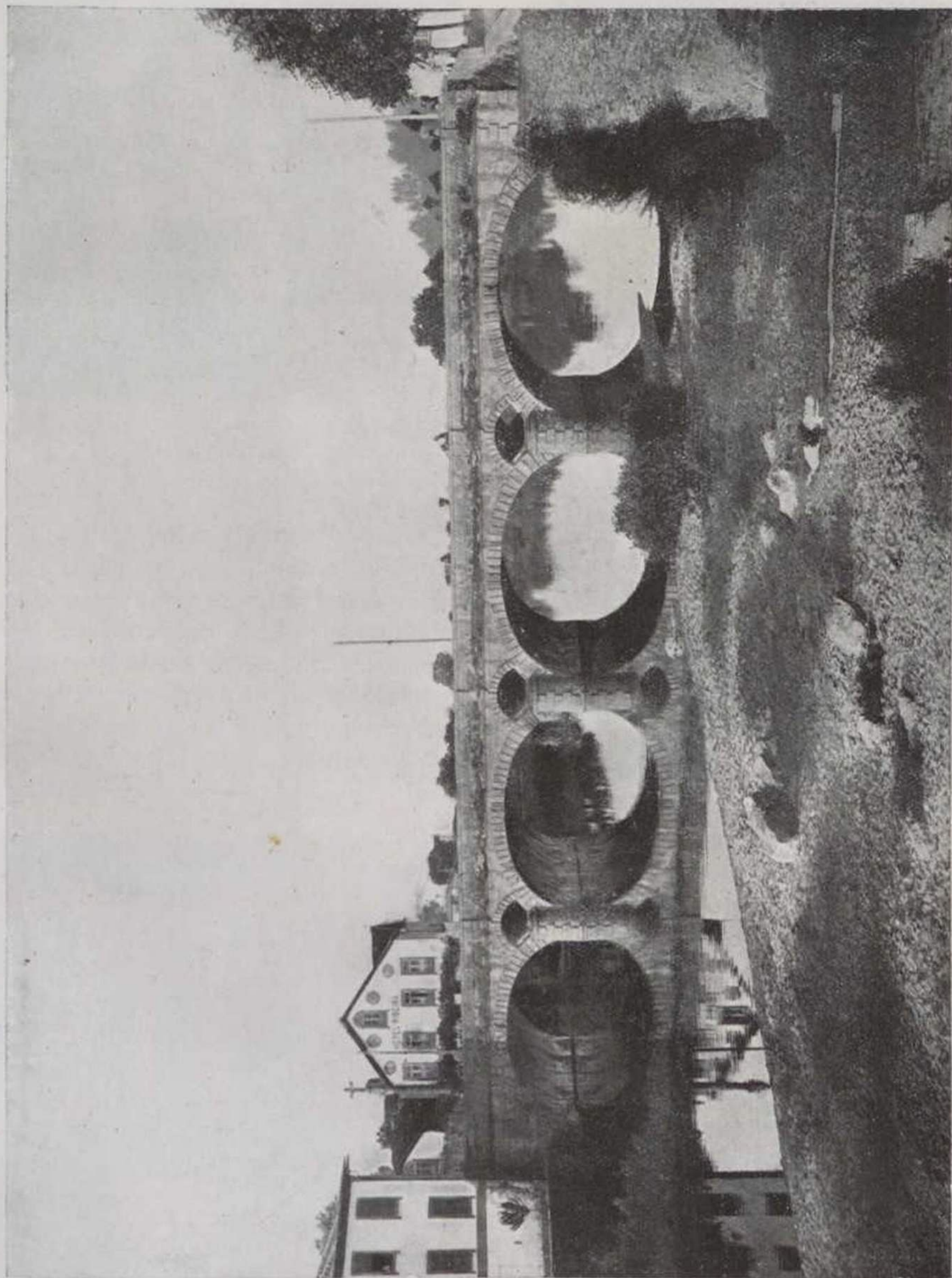
Deixaram estas carruagens, por isso, de ter portas laterais, uma por compartimento, e as entradas passaram a fazer-se por portas, colocadas nos extremos, para umas plataformas ligadas entre si pelos corredores laterais. As retretes continuam pequenas ainda, mas possuem já um móvel toucador com bacia basculante⁽¹⁾ e apresentam a inovação da água quente no inverno. Aparecem ainda dois grandes progressos que atraem a atenção e aumentam consideravelmente o conforto dos passageiros: a iluminação eléctrica e o aquecimento pelo vapor.

A 2.^a classe continua com as carruagens de 3 eixos e portas laterais, mas instalou-se nelas também o aquecimento a vapor.

As carruagens de 3.^a classe continuam a ser de 3 eixos, mas passam a ter corredor lateral e retrete, esta última completada por um lavabo a partir de 1906. Em 1907 faz-se a aplicação do «bogie» às carruagens de 3.^a classe que passam a ter corredor em Z.

Em 1908 criam-se para tôdas as classes as carruagens de 3 eixos, do mesmo tipo das de «bogies», com o fim de reforçarem este material quando não se justifique reforçá-lo com outras carruagens do mesmo tipo (mais pesadas). A iluminação eléctrica é substituída pelo bico «auer», de maior potência luminosa, e daí por diante o aumento da como-

(1) Palavra que não encontramos registada nos dicionários consultados, mas que costumamos e temos ouvido empregar para designar o movimento da ponte levadiça a que em português se denomina basculante, palavra derivada do francês. O movimento da bacia a que chamamos basculante, assemelha-se de facto ao da ponte levadiça o que nos parece justificar o termo empregado.



ARCOS DE VALE DE VEZ

*Fotog. do Eng.º Ferrugento Gonçalves, Sub-chefe de Serviço
da Divisão da Via e Obras.*

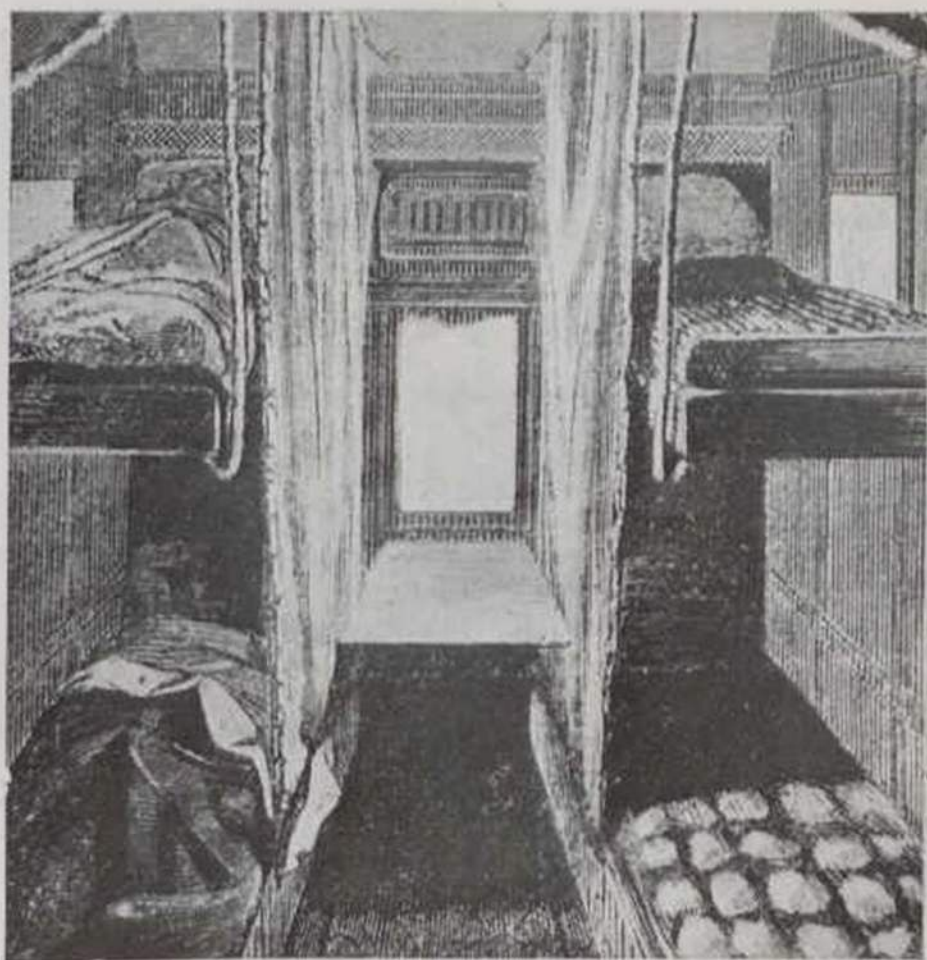


Fig. 123 — Aspecto interior de uma carruagem-cama do último quartel do século passado

didade e do conforto, no material corrente tem consistido apenas em modificações de pormenor como sejam: aumento do espaço destinado a cada passageiro, janelas mais rasgadas, aumento da retrete e melhoramento da iluminação, do aquecimento e da ventilação. A substituição do material de madeira por material metálico veio aumentar também a segurança do Público em caso de acidente.

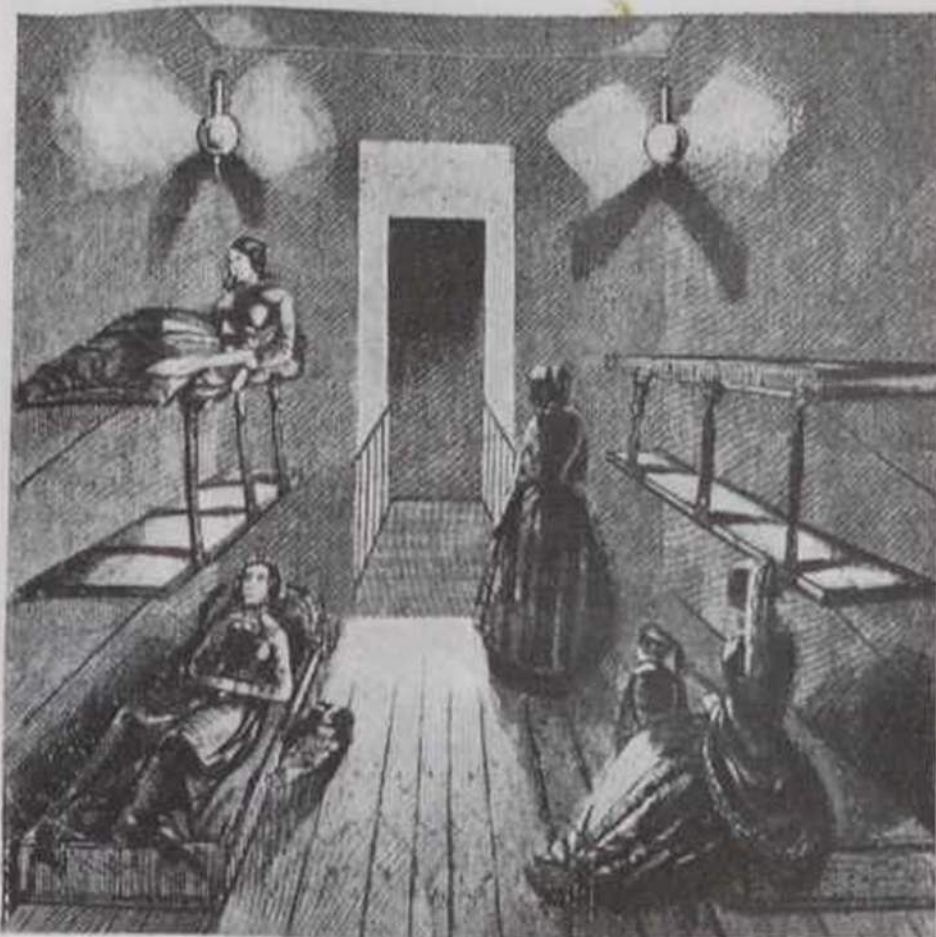


Fig. 124 — Disposição nocturna de uma carruagem para senhoras em um comboio de 1847

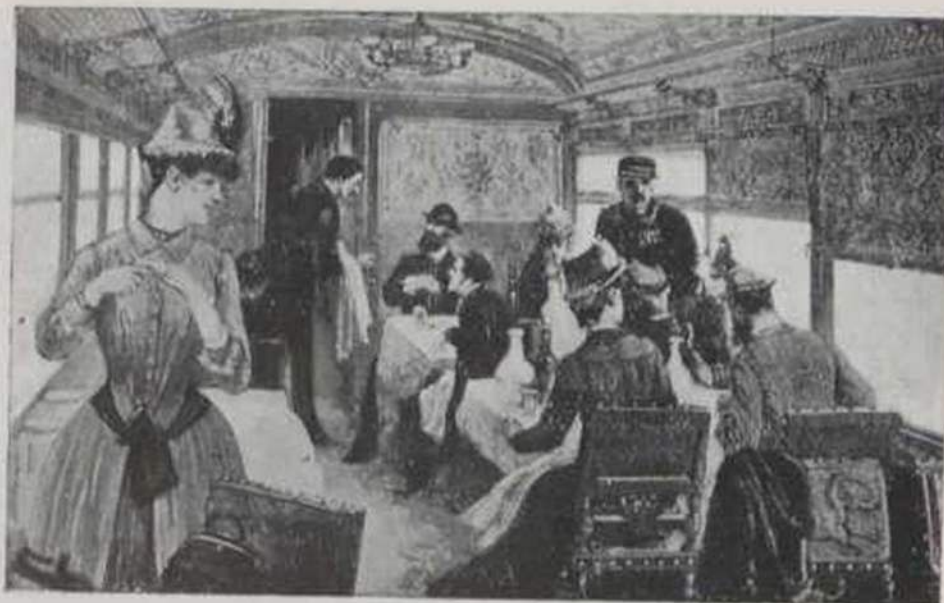


Fig. 125 — Aspecto interior de uma carruagem-restaurante no último quartel do século passado

O gráfico da fig. 115 mostra bem como tem evoluído o peso morto por lugar oferecido

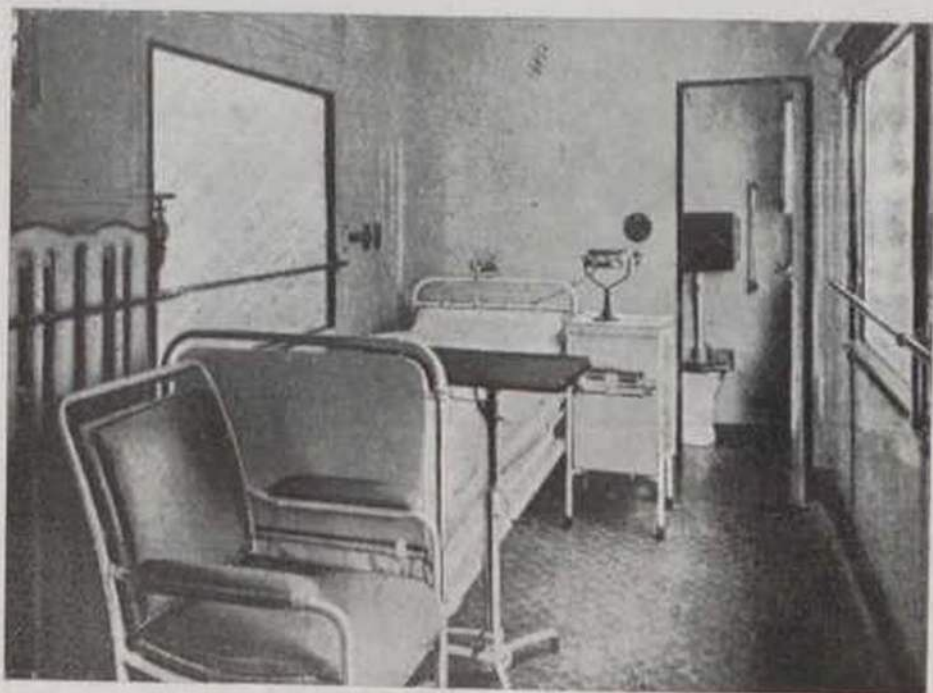


Fig. 126 — Carruagem sanitária, destinada ao transporte cómodo de doentes

nas carruagens de 3.^a classe desde 1875 até os nossos dias: 1875 — carruagem de 2 eixos,



Fig. 127 — O «Ferry-Boat», ligação prática de dois caminhos de ferro que um lençol de água parecia separar

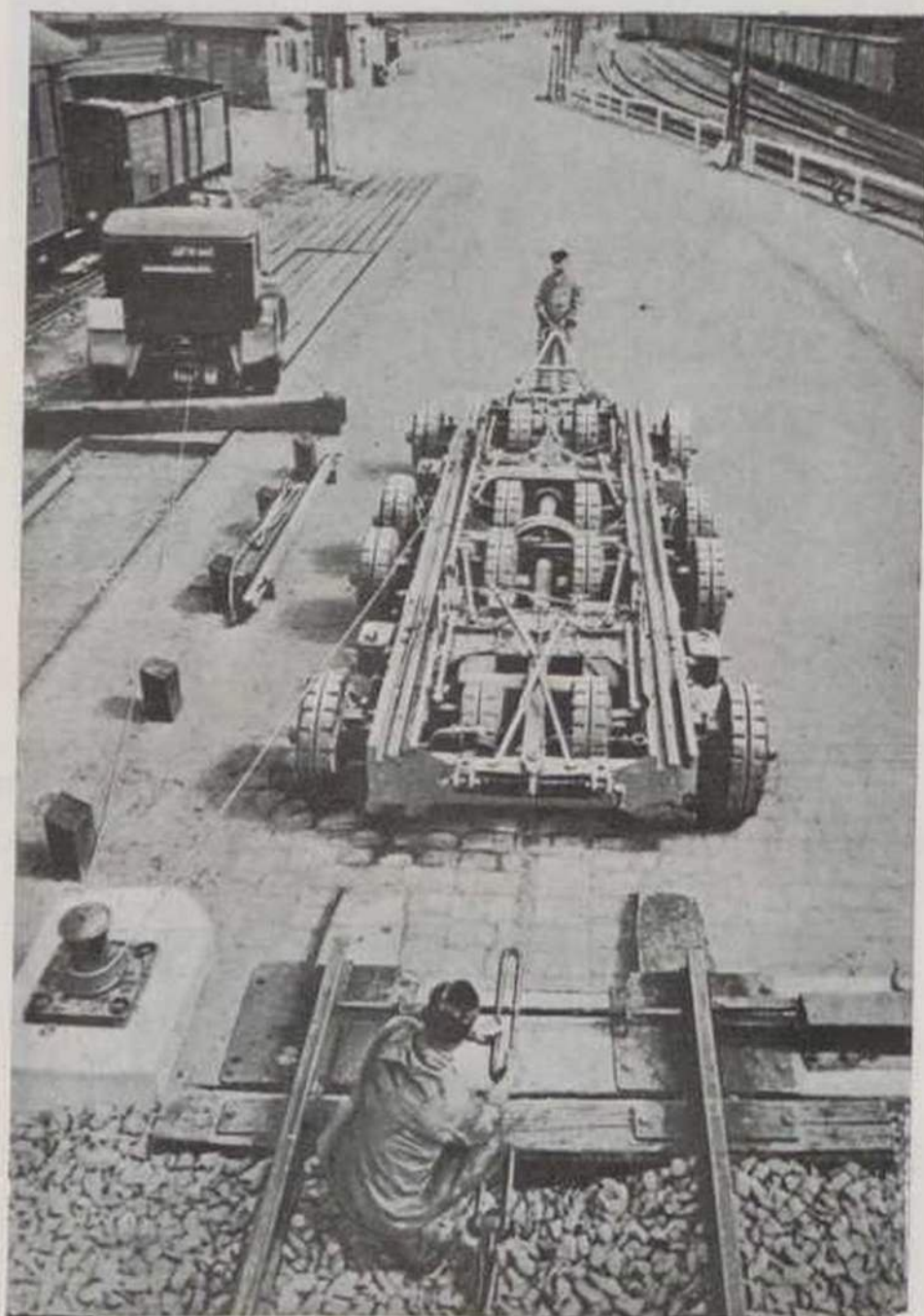


Fig. 128 — Manobra de colocação da zorra na posição conveniente para receber o vagão que vai circular por estrada

175 kg. por lugar oferecido; 1898 — carruagem de 3 eixos com corredor e retrete, 260 kg.; 1907 — carruagem de «bogies», ainda com caixa de madeira, corredor e retrete, 435 kg; 1936 — carruagem de «bogies», tipo metálico, corredor e retrete, 525 kg.

Por estes números facilmente se pode fazer ideia também, embora indirecta, do aumento do peso morto por lugar oferecido das carruagens de classe superior.

As fig. 116, 117, 118, 119 e 126 mostram o conforto que oferecem actualmente as carruagens de caminho de ferro; mas onde esse conforto é elevado ao máximo é nos comboios destinados a longos percursos nocturnos.

As fig. 120, 121 e 122 põem em evidência o que acabamos de dizer e para melhor o fixar no espirito de quem nos ler, inserimos também as fig. 123, 124 e 125, representando alguns antepassados das carruagens-camas e restaurantes dos nossos dias.

Parece-nos não poder exigir-se mais de um meio de transporte que tem lutado com as dificuldades com que tem lutado o caminho de ferro, agravadas ultimamente com a concorrência de outros meios de transporte.

A seguir referir-nos-emos aos processos inteligentes que algumas redes têm adoptado para contrabater essa concorrência, processos que podem ser empregados por todas as Companhias, independentemente das providências que um dia certamente os Estados hão-de tomar com o fim de resolverem um dos mais importantes e apaixonantes problemas da época actual: o problema dos transportes.

Algumas soluções adoptadas para contrabater a concorrência de outros meios de transporte:

A fig. 127 representa um *ferry-boat*, isto é, um navio apto a receber veículos de caminho de ferro, quer de passageiros quer de mercadorias, e a estabelecer, portanto, a ligação directa entre duas linhas férreas que um lençol ou um curso de água parecia separar. Evitam-se desta forma transbordos sempre incomodos para os passageiros e sempre caros e prejudiciais para os comerciantes que utilizam o comboio como meio de transporte das suas mercadorias.

As fig. 128 e 131, mostram a forma inteligente como o caminho de ferro pode transformar um poderoso concorrente, num precioso colaborador.

É de facto um erro, infelizmente frequente, supor que o serviço de porta a porta é, ou deve ser, exclusivo do automóvel.

As Companhias de caminhos de ferro há muito tempo já que adoptam os chamados ramais particulares para prolongarem as suas estradas até os domicílios dos expedidores e dos consignatários de remessas, facilitando assim ao Público os benefícios do transporte de porta a porta.

Simplesmente, esses prolongamentos têm sido feitos, regra geral, em escala reduzida, dada, possivelmente, a errada ideia provinda ainda do tempo do monopólio de facto,



Fig. 129 — Galera recebendo um arcaz com mercadorias que em seguida vai levar a domicílio

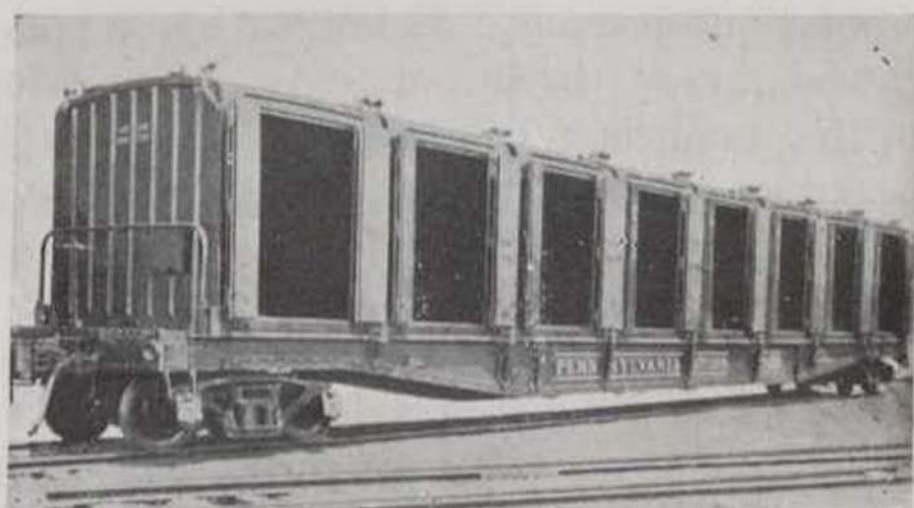


Fig. 130 — Vagão especial para o transporte de arcazes

de que era a mercadoria que devia procurar o caminho de ferro e não este a mercadoria.

Algumas rêdes, porém, têm fugido à regra geral, e, assim, o caminho de ferro alemão do Reich, com o comprimento total de 62.824 Kms. está ligado a 14.000 ramais particulares que representam 172.000 Km. de via. O tráfego de mercadorias que provém destes ramais ou a eles se destina representa 70 a 75% do tráfego de mercadorias de toda a rede.

Estes números demonstram à evidência que o serviço de porta a porta entra também na esfera de actividade do caminho de ferro.

No caso, porém, em que circunstâncias locais ou razões materiais não permitam a instalação de um ramal particular, a sua função é desempenhada por veículos estradais que oferecem ao usuário do caminho de ferro as mesmas vantagens que o ramal particular, visto poderem estes veículos transportar os vagões vazios ou carregados para serem carregados ou descarregados no



Fig. 131 — Inauguração do serviço ferroviário de porta a porta na cidade alemã de Fribourg

local em que o expedidor ou o consignatário o desejarem.

Tais veículos, a que poderemos dar o nome de zorras, rebocados por um tractor automóvel, permitem obter, com segurança e simplicidade, o transporte por estrada dos vagões de caminho de ferro.

A fig. 128 mostra como o próprio tractor pode efectuar a manobra de colocar a zorra em posição de receber um vagão que depois levará a casa do expedidor ou do consignatário da remessa. A fig. 131 representa a inauguração do serviço de transporte de vagões por estrada na cidade alemã de Fribourg.

Mas, se o caminho de ferro, para transportes de porta a porta, cuida das remessas de vagão completo, não esquece também as remessas de retalho.

O caminho de ferro alemão do Reich utiliza, desde 1928, grandes caixas de madeira ou de ferro, abertas ou fechadas, para o transporte de porta a porta de remessas

de retalho⁽¹⁾ que podem assim ser expedidas sem necessidade de embalagem especial, cuidando o expedidor da sua arrumação e o consignatário da sua retirada com o cuidado que a natureza da mercadoria exija e o caminho de ferro lhe não possa dispensar. Uma dessas caixas, a que em português se dá o nome de arcaz, está representada na fig. 129, já colocada sobre a galera⁽²⁾ que a transportará a casa do consignatário.

A fig. 130 representa um vagão para transporte de arcazes.

Na Alemanha os arcazes classificam-se em grandes e pequenos, conforme a sua capacidade é superior ou inferior a 3^{m3}.

O caminho de ferro alemão do Reich, em 1938, possuía apenas 250 arcazes de grandes dimensões. Pelo contrário, os pequenos arcazes, que a princípio foram recebidos com reserva, encontram, cada vez mais, o favor

do Público, possuindo o caminho de ferro do Reich em 1938, 16.000 arcazes pequenos.

Estes têm uma disposição de rolamento que permite a sua fácil manutenção e dividem-se em três tipos:

O tipo A com a capacidade de 1^{m3} e o limite de carga de 1000 kg.

O tipo B com a capacidade de 2^{m3} e o limite de carga de 1000 kg.

O tipo C com a capacidade de 3^{m3} e o limite de carga de 750 kg.

Independentemente deste serviço de porta a porta que acabamos de indicar e que pode considerar-se exclusivamente ferroviário, utiliza também o caminho de ferro alemão o serviço combinado com o automóvel nos casos em que ele esteja mais indicado do que o transporte em arcazes ou em zorras.

E para terminar, desejamos ainda chamar a atenção de quem nos lê para uma das principais características dos transportes por caminho de ferro:

Segurança: Embora, de quando em vez, os jornais se refiram a colisões e descarrilamentos de comboios, a verdade é que a se-

(1) Substituímos o francesismo «detalhe» pela palavra «retalho» que, sendo portuguesa, exprime bem a ideia e não fere o ouvido de quem esteja habituado à eufonia da primeira palavra.

(2) Em muitos países utilizam-se ainda os veículos hipomóveis porque, neles e para pequenas distâncias, os transportes são mais económicos do que em automóvel.



Fig. 132 — 50 toneladas de milho! — Vagão especial do Caminho de Ferro de Beuguela

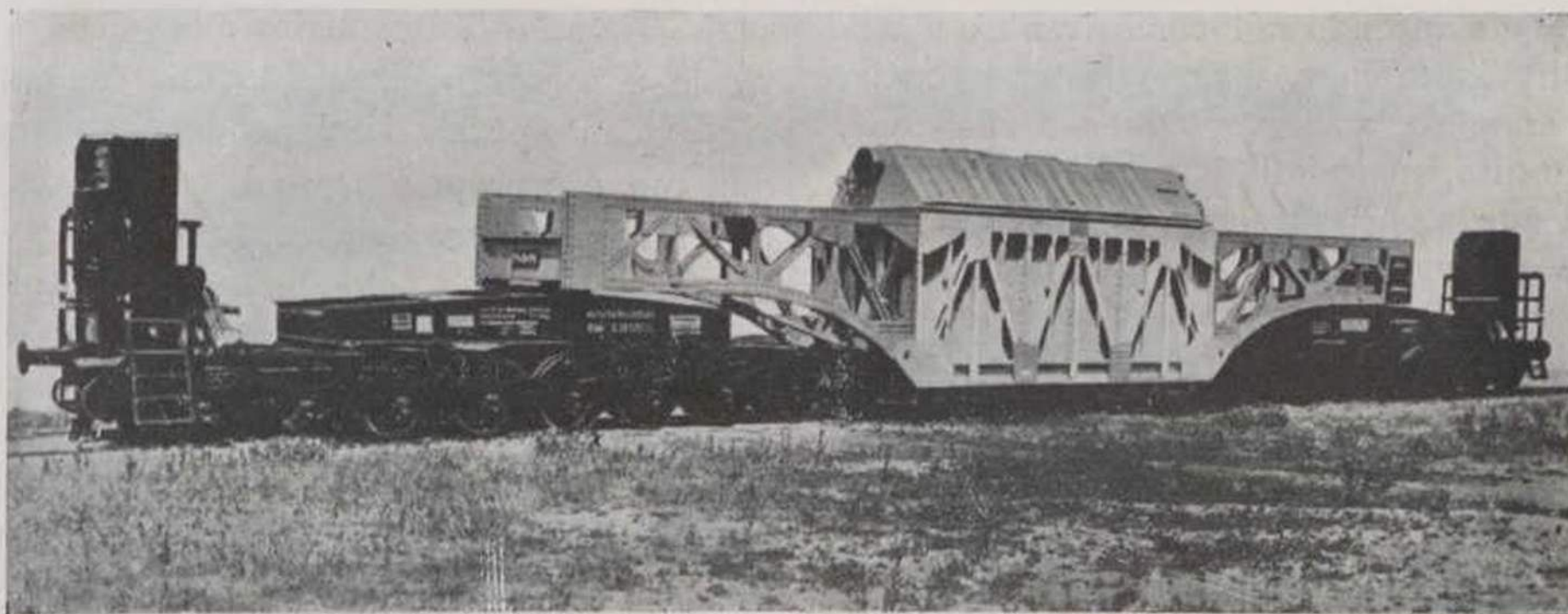


Fig. 133 — Transporte de grandes massas indivisíveis por caminho de ferro

gurança nas viagens por caminho de ferro é muito superior à das viagens por qualquer outra via de comunicação. Ao tomarmos um comboio para efectuar uma viagem de curta ou de longa duração o risco que corremos é insignificante. As estatísticas de muitos anos mostram, de facto, que em 100 milhões de passageiros transportados, podemos contar em média 5 mortos e 83 feridos! Quando saímos de casa, mesmo que seja a pé, o risco não é menor!

Para que o Caminho de Ferro, porém, possa atingir este resultado, isto é, para que o Caminho de Ferro possa garantir como garante a segurança do passageiro, que em troca de algumas dezenas ou, quando muito, poucas centenas de escudos, viaje absolutamente socegado, quanta despesa por parte das administrações, quanto trabalho,

apoquentações e noites de vigília por parte dos empregados!

É a Divisão da Via e Obras com o seu batalhão de operários, de assentadores e de auxiliares de via, executando os trabalhos necessários para que a plataforma e obras de arte mantenham sempre a resistência exigida pelas necessidades crescentes do tráfego e que a via se apresente num estado de conservação que nada deixe a desejar: verificação constante do nivelamento e da bitola; pesquisa dos mais pequenos defeitos dos carris; verificação diária do atacamento do balastro e consolidação das travessas dançantes; substituição do balastro impuro e de toda a super-estrutura que, pelo uso, se presume não ofereça já a necessária segurança.

É a Divisão do Material e Tracção, esco-



Fig. 134 — Vagão tremonha para o transporte de cereais a granel

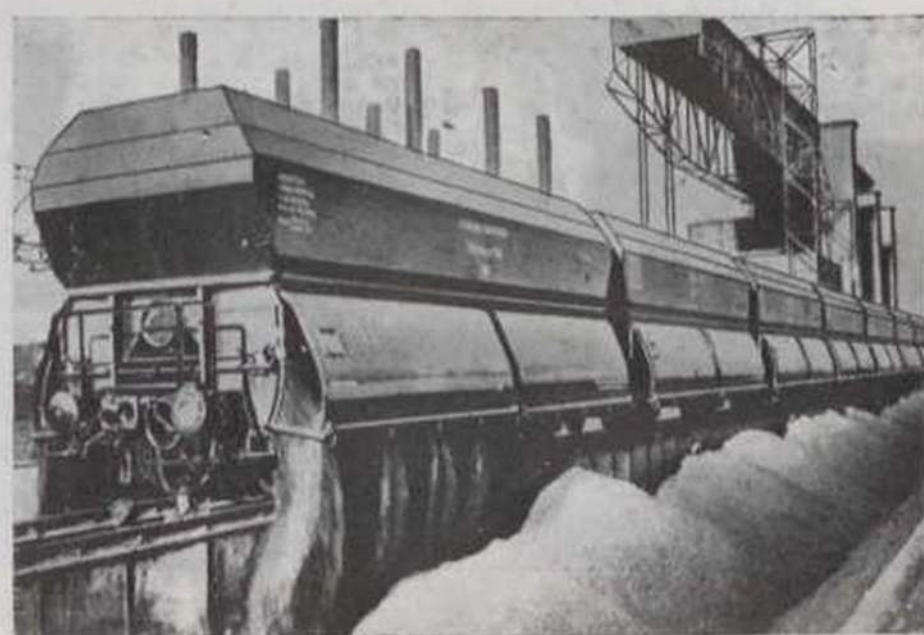


Fig. 135 — Vagões especiais para o transporte de minério

lhendo e mantendo as locomotivas e o material circulante com a necessária resistência, mas sem peso excessivo, o que não dispensa, no entanto, uma vigilância contínua do material que anda em serviço, papel que pertence aos agentes da revisão que durante as paragens dos comboios nas estações examinam cuidadosamente os engates, os eixos, as caixas de lubrificação e os aros das rodas que percutem com um martelo a-fim-de descobrirem, pelo som, se tem indícios de fenda que escape à simples vista embora muito habituada a descobrir essas traiçoeiras avarias.

São as oficinas que fazem recolher, periodicamente, mesmo sem necessidade aparente, as máquinas e o material circulante, a-fim-de os sujeitarem a minucioso exame.

É por fim a Exploração, estabelecendo regulamentos rígidos sobre a circulação dos comboios, fiscalizando cuidadosamente a sua aplicação e estudando para os pontos especiais da via as sinalizações convenientes e as ligações mecânicas, eléctricas, pneumáticas ou hidráulicas, entre agulhas e sinais por forma a que estes não possam ser abertos sem que estejam feitos os itinerários que comandam, e que não possam fazer-se simultaneamente dois itinerários incompatíveis.

E... apesar destes meios mecânicos, que visam a tornar a circulação dos comboios tanto quanto possível independente do factor humano, é o próprio pessoal, mesmo subalterno, num esforço de atenção considerável, a zelar pela vida e pelos haveres do Público que os confiou ao bom serviço do caminho de ferro. E felizmente, os resultados testemunham o zelo e a inteligência com que o pessoal sabe cumprir as suas funções.

A-pesar-de tudo, porém, embora muito nos pese, somos forçados a mudar de meio de transporte por que em demasia temos abusado já da amabilidade do *Boletim da C. P.* e da paciência de quem nos ler. O automóvel espera-nos e depois a aeronave. Cumpre-nos avisar, porém, algum leitor que por acaso se tenha interessado por este artigo de que as duas partes que se seguem não poderão ter o desenvolvimento que demos ao navio mecânico e ao comboio, não só porque o automóvel e a aeronave são meios de transporte com um passado muito recente ainda, mas também porque o autor deste artigo, se já foi marinheiro e é hoje ferroviário, nunca foi automobilista e já não está em idade de pensar em ser aviador.

(Continua)



No Ateneu Ferroviário — Em 20 de Janeiro do corrente ano fez-se a distribuição de medalhas às componentes do grupo de *basket-ball* e entrega da taça Júlio Sanches instituída pelo Ateneu

Consultas e Documentos

DOCUMENTOS

I — Fiscalização e Estatística

Comunicação-Circular n.º 174. — Diz que a firma Manuel B. Vivas, Ld.^a foi autorizada a fazer transportar em portes a pagar, de diferentes pontos do País para quaisquer destinos da via larga, remessas constituídas por pescaria, fruta, legumes, hortaliças, aves, ovos e outros géneros da mesma natureza, sem que o facto obste à aplicação dos preços mais reduzidos nos nossos percursos, como se se tratasse de expedições em portes pagos.

Comunicação-Circular n.º 175. — Recomenda ao pessoal das estações o cumprimento do Aviso ao Público A n.º 584, relativamente ao transporte de plantas vivas.

Comunicação-Circular n.º 176. — Diz que a partir de 1 de Abril de 1940 deixam de ter validade os passes válidos na Antiga Rede e de que são portadores os agentes reformados de categorias inferiores a Sub-Inspectores ou equiparados.

Comunicação-Circular n.º 177. — Para conhecimento do pessoal, indica a forma como foi distribuída a numeração dos bilhetes de identidade respeitantes ao quinquénio 1940-1944.

Comunicação-Circular n.º 178. — Refere-se à redução de 50 % sobre os preços da Tarifa Geral concedida aos Cadetes da Escola do Exército, portadores de bilhetes de identidade iguais aos dos Aspirantes a Oficial do Exército, na rede geral da Companhia, nas linhas do Vale do Vouga, Companhia Nacional e Sociedade Estoril.

Comunicação-Circular n.º 179. — Reproduz o espécime das «guias de remessas de gado» criadas pela Junta Nacional dos Produtos Pecuários e a utilizar nos casos em que são carregadas no mesmo vagão remessas de animais pertencentes a diferentes donos.

II — Movimento

Comunicação-Circular n.º 702. — Determina que sempre que em qualquer carruagem dos comboios se manifeste aquecimento de caixas de lubrificação que obrigue a retirá-la e enviá-la à Oficina, se comunique o facto, por telegrama, aos Serviços do Movimento e do Material Circulante.

Comunicação-Circular n.º 703. — Indica as novas regras a adoptar no transporte de toros secos para exportação.

Comunicação-Circular n.º 704. — Refere-se a alterações havidas em vagões de propriedade particular.

Comunicação-Circular n.º 705. — Recomenda que as remessas de g. v. constituídas por pequenos volumes e destinadas a estações onde os comboios de passageiros têm pequenas paragens sejam de preferência carregadas no Df.

Carta-Impressa n.º 312. — Recorda as determinações constantes da Circular n.º 886 sobre a utilização dos vagões Ly e P.



Marraqueche — A Cotovia

Fotog. do Ex.^{mo} Sr. Eng.^o Rogério Vasco Ramalho.

ESTATÍSTICA

Percurso quilométrico

Referente a Janeiro, Fevereiro e Março de 1940

Combóios	ANTIGA RÊDE				MINHO E DOURO				SUL E SUESTE				
	Percorso efectivo em		Diferenças em 1940		Percorso efectivo em		Diferenças em 1940		Percorso efectivo em		Diferenças em 1940		
	1939	1940	A mais	A menos	1939	1940	A mais	A menos	1939	1940	A mais	A menos	
Janeiro	De passageiros..	392.767	361.535	6.724	37.956	136.384	122.275	1.838	15.947	139.897	120.414	123	19.606
	De mercadorias	218.822	224.862	25.804	19.764	34.808	35.546	1.737	999	108.523	100.998	1.530	9.055
	Em manobras..	71.635	79.566	7.931	—	26.953	27.345	392	—	31.506	30.473	—	1.033
	Totais..	683.224	665.963	40.459	57.720	198.145	185.166	3.967	16.946	279.926	251.885	1.653	29.694
Total das diferenças em 1940		A menos:		17.261		A menos:		12.979		A menos:		28.041	
Fevereiro....	De passageiros..	390.991	354.235	—	36.756	135.917	119.934	—	15.983	141.591	120.304	—	21.287
	De mercadorias	227.323	247.324	20.001	—	40.003	39.630	—	373	108.428	117.888	9.420	—
	Em manobras..	73.833	84.008	10.175	—	26.732	27.335	603	—	31.086	30.058	—	1.028
	Totais..	692.147	685.567	30.176	36.756	202.652	186.899	603	16.356	281.105	268.250	10.761	23.616
Total das diferenças em 1940		A menos:		6.580		A menos:		15.753		A menos:		12.855	
Março.....	De passageiros..	363.582	338.744	11.854	36.692	123.364	112.463	9	10.910	126.226	112.281	595	14.540
	De mercadorias	208.982	233.857	27.195	2.320	37.850	36.446	—	1.404	96.534	98.973	2.817	378
	Em manobras..	66.610	78.644	12.034	—	25.407	25.414	7	—	26.566	27.625	1.059	—
	Totais..	639.174	651.245	51.083	39.012	186.621	174.323	16	12.314	249.326	238.879	4.471	14.918
Total das diferenças em 1940		A mais:		12.071		A menos:		12.298		A menos:		10.447	
Desde Janeiro	De passageiros..	1.147.340	1.054.514	—	92.826	395.665	354.662	—	41.003	407.714	352.999	—	54.715
	De mercadorias	655.127	706.043	50.916	—	112.661	108.622	—	4.039	313.485	317.859	4.374	—
	Em manobras..	212.078	232.218	20.140	—	79.092	80.094	1.002	—	89.158	88.156	—	1.002
	Totais	2.014.545	1.992.775	71.056	92.826	587.418	543.378	1.002	45.042	810.357	759.014	4.374	55.717
Total das diferenças em 1940		A menos:		21.770		A menos:		44.040		A menos:		51.343	

Quantidade de vagões carregados e descarregados em serviço comercial
no mês de Março de 1940

	Antiga Rêde		Minho e Douro		Sul e Sueste	
	Carre- gados	Descar- regados	Carre- gados	Descar- regados	Carre- gados	Descar- regados
Periodo de 1 a 8	5.009	5.353	1.789	1.777	2.286	1.807
» » 9 » 15	4.668	4.839	1.895	1.760	1.940	1.673
» » 16 » 22	4.936	5.122	1.598	1.645	1.907	1.512
» » 23 » 31	5.201	5.398	1.953	2.009	2.392	1.968
Total	19.814	20.712	7.235	7.191	8.525	6.960
Total do mês anterior	19.034	19.415	6.670	6.724	9.144	7.728
Diferenças..	+ 780	+ 1.297	+ 565	+ 467	— 619	— 768

	Antiga Rêde		Minho e Douro		Sul e Sueste	
	Carre- gados	Descar- regados	Carre- gados	Descar- regados	Carre- gados	Descar- regados
Periodo de 1 a 8 ...	4.954	5.284	2.034	1.835	2.394	1.948
» » 9 » 15 ..	4.348	4.400	1.868	1.629	1.965	1.568
» » 16 » 22...	4.329	4.291	1.784	1.651	1.829	1.438
» » 23 » 30..	5.034	4.986	1.881	1.774	1.974	1.720
Total	18.665	18.961	7.567	6.889	8.162	6.674
Total do mês anterior	19.814	20.712	7.235	7.191	8.525	6.960
Diferenças	— 1.149	— 1.751	+ 332	— 302	— 363	— 286

Pessoal

Nomeações

Em Janeiro

EXPLORAÇÃO

Carregador: Faustino das Neves Pardal.

VIA E OBRAS

Assentador: Manuel Martinho.

Promoções

DIRECÇÃO GERAL E SECRETARIA

(Escola Camões do Entroncamento)

Em Janeiro

Professora de 2.^a classe: D. Lavinia Rosa da Veiga Magalhães.

Exames

EXPLORAÇÃO

Agentes aprovados nos exames realizados
no mês de Março findo

Praticantes para Aspirantes: Arnaldo Waldemar da Silva (distinto), José Maria Fernandes, António Ferreira Girão, Heitor Campos Dias, Fernando Esteves Moreira, Américo Vieira Jorge, Felismino Álvaro de Oliveira, José Rodrigues Viegas, José do Carmo Coelho, José Braz Costa, António da Silva Beja, Agostinho Martins Gaspar, António Maria Cardoso Miranda, Joaquim Amaro Pinheiro, Ricardo de Sousa Pencazinha, Bernardino Manuel de Oliveira, António Duarte Santos, Luiz Lourenço, António de Matos Machado Júnior, Francisco da Luz Maia, Vitorino António Januário, Manuel Martins, António Ferreira Neto, Francisco Joaquim, Atil Serras, José Francisco César, José da Cunha, José Maria das Dores Simões, Júlio Fernandes de Araújo, António Emídio Cabrita, Luiz da Silva, Aurelino Leite de Oliveira, Joaquim dos Santos Cardoso, José Marques e Domingos Martinho Pereira Pires.

Reformas

Em Janeiro

EXPLORAÇÃO

José de Almeida, Rondista suplementar, de Coimbra-B.

Em Fevereiro

João Guilherme Bouvalot, Fiel principal, de Lisboa-P.

Belarmino Vicente, Condutor de elevadores, de Lisboa-R.

José Ferreira, Agulheiro de 3.^a classe, de Alcântara-Mar.

Manuel Antunes, Carregador, de Albergaria.

Jerónimo Monteiro Catarino, Carregador, de Aveiro.

Em Março

Joaquim Mendes Garcia, Chefe principal, de Espinho.

Hermenegildo dos Reis Ferro, Chefe de 2.^a classe, de Algôs.

João Valente Júnior, Chefe de 2.^a classe, de Aljustrel.

Raúl de Sá, Chefe de 2.^a classe, de Póvoa.

José Vicente dos Anjos Duarte Ferreira, Chefe de 3.^a classe, de Monte Real.

João Mendes, Factor de 2.^a classe, de Castelo Branco.

Manuel de Passos Ramos, Guarda-freio de 2.^a classe, da 3.^a Circunscrição.

Carlos da Conceição, Agulheiro de 1.^a classe, de Lisboa-P.

Silvino Nunes, Carregador, de Belmonte.

VIA E OBRAS

Manuel Ventura, Encarregado de pedreiros, da 10.^a Secção, Régua.

José Joaquim Cabral, Chefe do distrito 292, Abela.

Caetano José, Chefe do distrito 205, Fonte.

Manuel Mendonça, Sub-chefe do distrito 205, Fonte.

Francisco Águas, Assentador do distrito 435, Po-cinho.

António Bento, Assentador do distrito 428, Régua.

Joaquim Diogo, Assentador do distrito 80, Granja.

Sebastião Lopes, Assentador do distrito 2, Braço de Prata.

Maria Irene Videira, Guarda de p. n., do distrito 400, Campanhã.

MATERIAL E TRACÇÃO

António Duarte Robalo, Empregado de 1.^a classe.

António Magalhães Júnior, Maquinista de 2.^a classe.

Almor José Ribeiro, Maquinista de 2.^a classe.

Manuel Vicente, Maquinista de 3.^a classe.

Eugénio Cardoso Gomes Pinheiro, Limpador.

Miguel Ismael Lopes, Limpador.

Alfredo dos Santos, Limpador.

Abraão Neto de Sousa, Limpador.

Manuel Alves, Limpador.

Falecimentos

Em Fevereiro

EXPLORAÇÃO

† *Henrique Gualberto Tamm Cruz*, Chefe de Secção do Serviço da Fiscalização e Estatística.

Admitido como Amanuense provisório em 1 de Janeiro de 1906, foi promovido a Amanuense de 3.^a classe em 1 de Janeiro de 1907 e a Chefe de Secção em 1 de Agosto de 1927.

† *José Rodrigues da Costa*, Conferente, no Barreiro.

Admitido como Carregador eventual em 1 de Maio de 1924, foi nomeado Carregador efectivo em 27 de Janeiro de 1927 e promovido a Conferente em 21 de Novembro de 1928.

VIA E OBRAS

† *José Rodrigues*, Chefe de lanço de 2.^a classe, do lanço da 5.^a Secção, Torres Vedras.

Admitido como Assentador em 21 de Abril de 1909, foi promovido a Sub-chefe de distrito em 21 de Junho de 1912, a Chefe de distrito em 10 de Agosto de 1921 e a Chefe de lanço de 2.^a classe em 1 de Julho de 1929.

† *Joaquim Maria*, Chefe do distrito 1, Lisboa-P.

Admitido como Assentador em 21 de Novembro de 1908, foi promovido a Sub-chefe de distrito em 21 de Dezembro de 1911 e a Chefe de distrito em 21 de Julho de 1918.

Em Março

EXPLORAÇÃO

† *Domingos António Narigão*, Chefe de 3.^a classe, de Serpa.

Admitido como Praticante em 17 de Dezembro de 1906, foi nomeado Factor de 3.^a classe em 26 de Fevereiro de 1908, promovido a Factor de 2.^a classe em 24 de Março de 1909 e finalmente a Chefe de 3.^a classe em 1 de Março de 1928.

† *António Soares dos Santos*, Conferente, de Campanhã.

Admitido como Carregador eventual em 20 de Outubro de 1916, foi nomeado Carregador efectivo em 16 de Abril de 1919 e promovido a Conferente em 21 de Outubro de 1930.

† *Custódio dos Santos Simões*, Guarda de estação, em Campanhã.

Admitido como Carregador auxiliar em 10 de Julho de 1908, foi nomeado Carregador efectivo em 19 de Outubro de 1911 e Guarda de estação em 13 de Dezembro de 1923.

VIA E OBRAS

† *Maria da Conceição*, Guarda de p. n., do distrito 4.^o, da 5.^a Secção, Marinha Grande.

Admitida como Guarda de p. n. em 21 de Abril de 1918.

† *Jacinto Augusto Jorge Júnior*, Operário do G. P. P. das Obras Metálicas, de Ovar.

Admitido no Grupo do Pessoal Permanente em 21 de Junho de 1925.

MATERIAL E TRACÇÃO

† *Miguel dos Santos*, Chefe de Depósito, no Barreiro.

Admitido em 13 de Janeiro de 1904 como Aprendiz auxiliar, nomeado Revisor de bombas em 11 de Novembro de 1909 e promovido a Chefe de Depósito em 1 de Janeiro de 1933.

† *António Gonçalves*, 2.^o, Fogueiro de 2.^a classe, do Depósito do Barreiro.

Admitido em 1 de Julho de 1925 como Assentador auxiliar, passou a Limpador em 4 de Outubro de 1927 e foi nomeado Fogueiro de 2.^a classe em 1 de Março de 1931.

† *João de Araújo*, Revisor de 1.^a classe da Revisão de M. C., de Lisboa.

Admitido em 1 de Fevereiro de 1904 como Limpador auxiliar, foi nomeado Ensebador em 11 de Janeiro de 1910 e promovido a Revisor de 1.^a classe em 1 de Janeiro de 1928.



† Miguel dos Santos
Chefe de Depósito



† José Rodrigues
Chefe de Lanço de 2.^a classe



† Jacinto Augusto Jorge J.ºr
Operário



† Maria da Conceição
Guarda de p. n.