

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

Composto e impresso nas Oficinas Gráficas da Companhia

SUMÁRIO: A cheia do Tejo no Setil em 1940. — Os grandes meios de transporte. — Comemorações Centenárias da Fundação e Restauração de Portugal. — Consultas e Documentos. — Pessoal.

A cheia do Tejo no Setil em 1940

Pelo Sr. J. de M. Taborda Ramos, Chefe da 2.ª Secção da Via e Obras

COM a entrada de 1940, registou o Vale do Tejo mais uma das suas frequentes cheias, mas esta de tais proporções, que julgo oportuno dar uma resumida notícia do seu volume e acção destruidora.

Nos primeiros dias de Janeiro, a vasta bacia do Tejo, desde Tancos a Santarém e Setil, encontrava-se já inundada e do seu imenso lençol de água a custo emergiam os mais altos ramos de algumas árvores, única manifestação de vitalidade que quebra a monotonia da superfície líquida do lago em que se transformára a área de 40.000 hectares do lindo e fértil Vale do Tejo.

Então, oferecia-nos o soberbo rio o mais grandioso mas, ao mesmo tempo, o mais desolador dos espectáculos.

Tôda esta enorme massa de água encontrava no Setil, como obstáculo ao seu livre avanço, o frágil atêrro da linha de Vendas Novas, e foi ali que a luta se travou renhida

e implacável entre o improvisado dique, que tentou em vão resistir, e a força destruidora de tão grande volume de água.

No dia 4, a obstinada resistência do atêrro fazia elevar o nível das águas que submergiram as linhas do Norte e Leste e inundaram a estação até ao edificio de passageiros.

Entretanto, a infiltração aumentava progressivamente, minava o revestimento de alvenaria do atêrro de Leste e dava início à derrocada que destruiria a infraestrutura das vias, partindo e torcendo os carris como últimas vítimas da sua insatisfeita ânsia de destruição.

Às 5 horas e meia a Natureza, implacável nos seus designios, destrói o primeiro lanço do atêrro da linha de Vendas Novas, o qual em breve atinge a extensão de 156 metros, e a violenta avalanche de água precipitando-se, triunfante, pela brecha aberta, arrasta na sua vertiginosa corrente a terra, as pedras e



A linha de Vendas Novas foi quebrada e arrastada pela corrente para juzante



O rombo da linha de Leste

até os carris que, contorcendo-se e quebrando-se, são o claro testemunho da inutilidade da resistência.

O rombo aberto no atêrro da referida linha fez baixar o nível das águas, mas não tanto nem tão rapidamente que a infraestrutura da linha de Leste, então já em parte aluída, pudesse resistir à sua acção escavadora que, com maior impetuosidade se faz sentir, dado o seu maior desnível, precipitando agora a avassaladora massa líquida em cascata do Norte para o Sul da via referida.

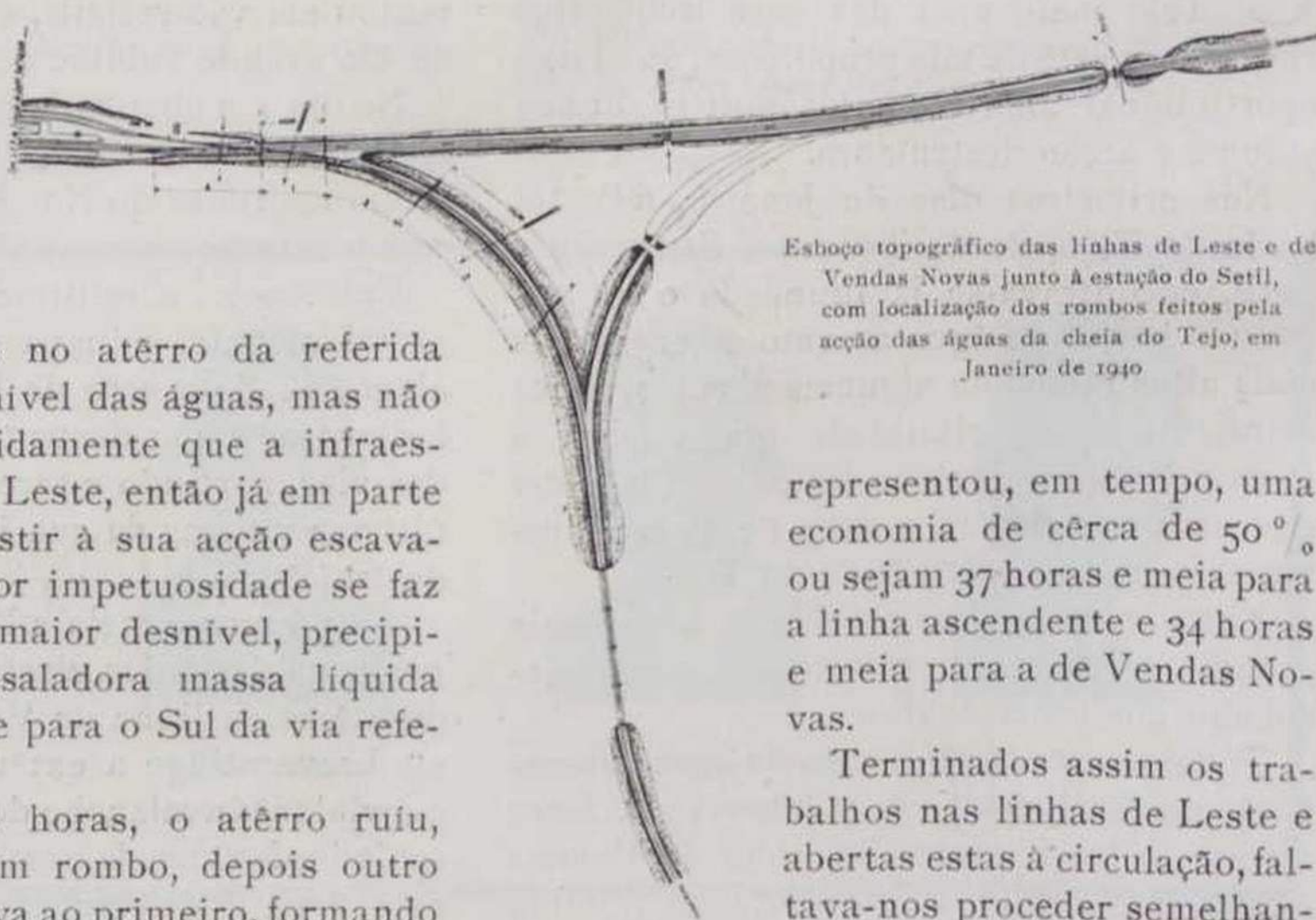
Assim, pelas 12 horas, o atêrro ruíu, abrindo primeiro um rombo, depois outro que em breve se ligava ao primeiro, formando

um só, com a extensão total de 60 metros que, certamente teria aumentado, se não se tivesse procedido imediatamente à construção de uma protecção com estacas e sacos de areia, conseguindo-se, desta arte, localizá-lo não obstante a impetuosidade da corrente.

A-pesar-de os dois rombos, que totalizavam 210 metros de extensão, oferecerem às águas uma ampla saída, a sua corrente era tal que só no dia 5, às 12 horas, foi possível iniciar os trabalhos da reconstrução do atêrro do Leste, procurando vencer-se a corrente, ainda existente, com alvenaria de Chão de Maças e, assim, passadas 66 horas de extenuante e ininterrupto trabalho, dava-se passagem ao primeiro comboio pela via descendente.

Para completa reconstrução do atêrro do Leste, faltava-nos reconstituir a linha ascendente e a de Vendas Novas, ligeira tarefa em relação ao árduo trabalho que acabávamos de concluir.

O facto de já não haver corrente e o precioso auxilio que nos prestava a linha descendente (já reconstruída), permitindo-nos a descarga directa sobre as linhas a refazer,



Esboço topográfico das linhas de Leste e de Vendas Novas junto à estação do Setil, com localização dos rombos feitos pela acção das águas da cheia do Tejo, em Janeiro de 1940

representou, em tempo, uma economia de cerca de 50% ou sejam 37 horas e meia para a linha ascendente e 34 horas e meia para a de Vendas Novas.

Terminados assim os trabalhos nas linhas de Leste e abertas estas à circulação, faltava-nos proceder semelhan-



Aspecto do rombo na linha de Vendas Novas, quando a água já não tinha corrente



A violenta avalanche de água arrastou na sua vertiginosa corrente, terras, pedras, travessas, vias... e até os carris torceu e quebrou como se fossem varinhas sem resistência

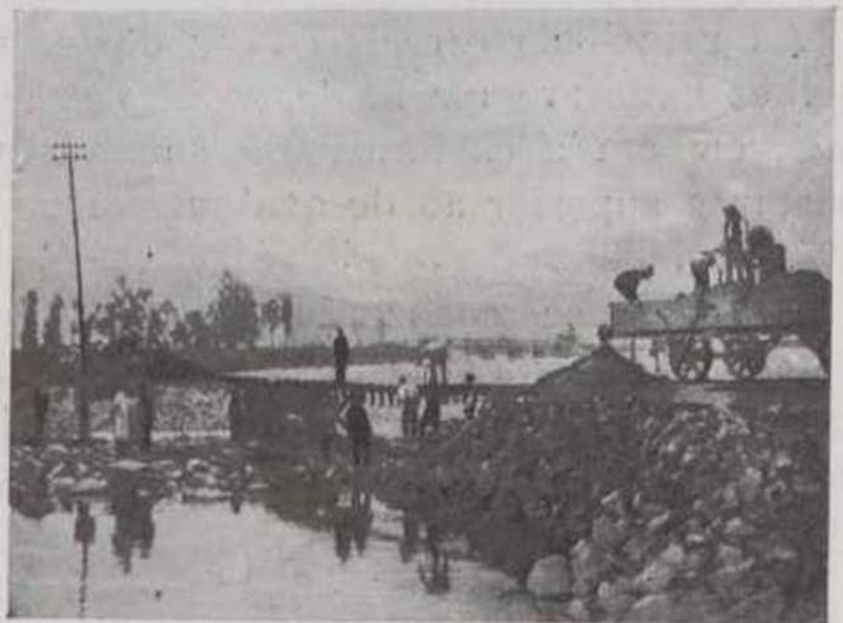
temente no rombo da linha de Vendas Novas, trabalho êste que se nos apresentava de maior dificuldade e morosidade pelo facto da via ter sido deslocada do seu leito e totalmente destruída.

Assim, para se conseguir rapidez na re-



Comêço da reconstrução da linha de Vendas Novas, no local do grande rombo. A linha assenta, provisoriamente, em pilhas de travessas

construção do atêrro, foi a linha montada sôbre cavaletes de madeira, que formaram



Reconstrução da linha de Vendas Novas

uma improvisada ponte construída de forma que suportasse a sôbre-carga dos vagões



O pessoal trabalha activamente na reconstrução da linha no local do rombo da linha de Vendas Novas



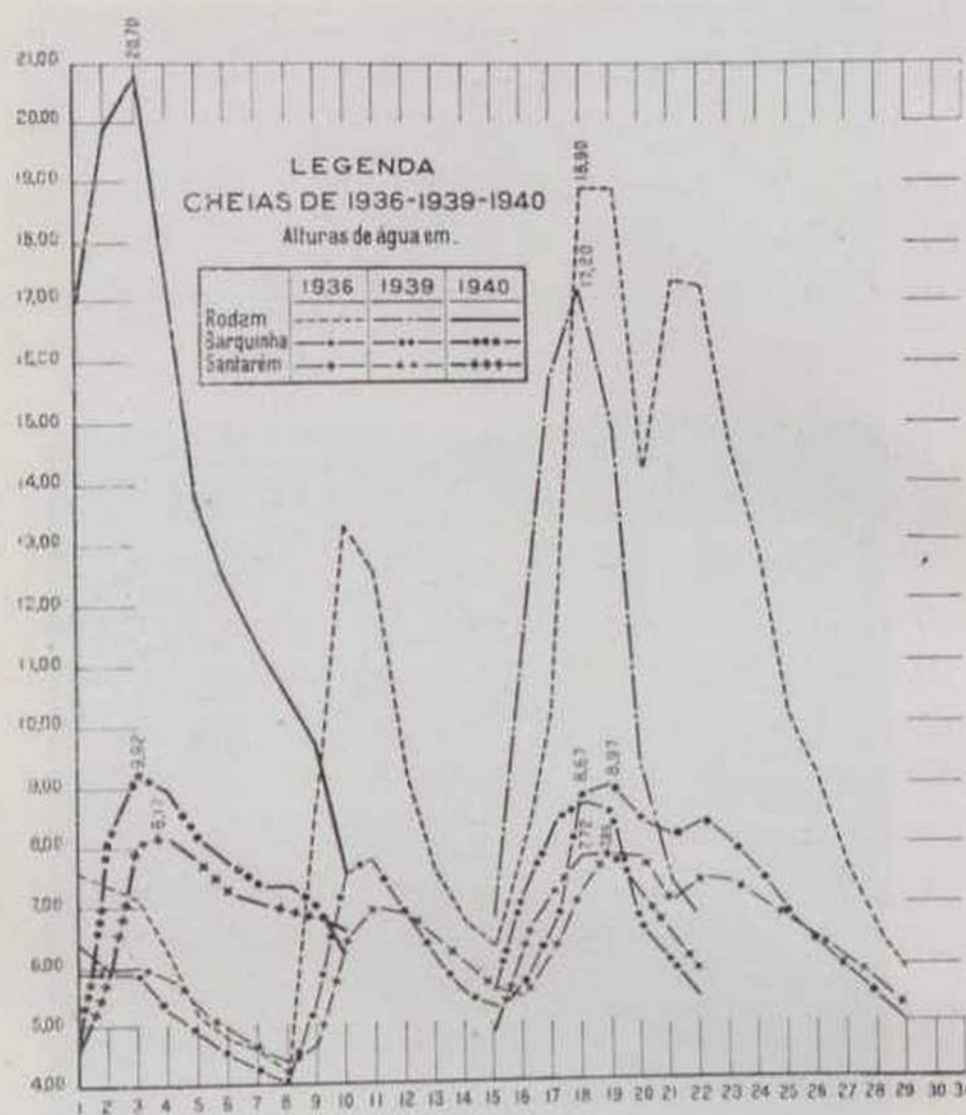
Na linha descendente do Leste, um comboio de serviço descarrega pedra de alvenaria

carregados. Isto nos facilitou o trabalho de forma tal, que foi possível dar via livre 108 horas depois de iniciada a pesada tarefa.

As principais características destes trabalhos fôram: regularidade, rapidez e economia, embora a cheia atingisse um volume bastante superior ao de qualquer outra até hoje registada.

E assim se conseguiu com um total de 5.958 jornais, em nove dias e meio, descarregar 1.096 vagões de saibro, 926 de alvenaria e reconstruir 12.100 m³ de atêrro.

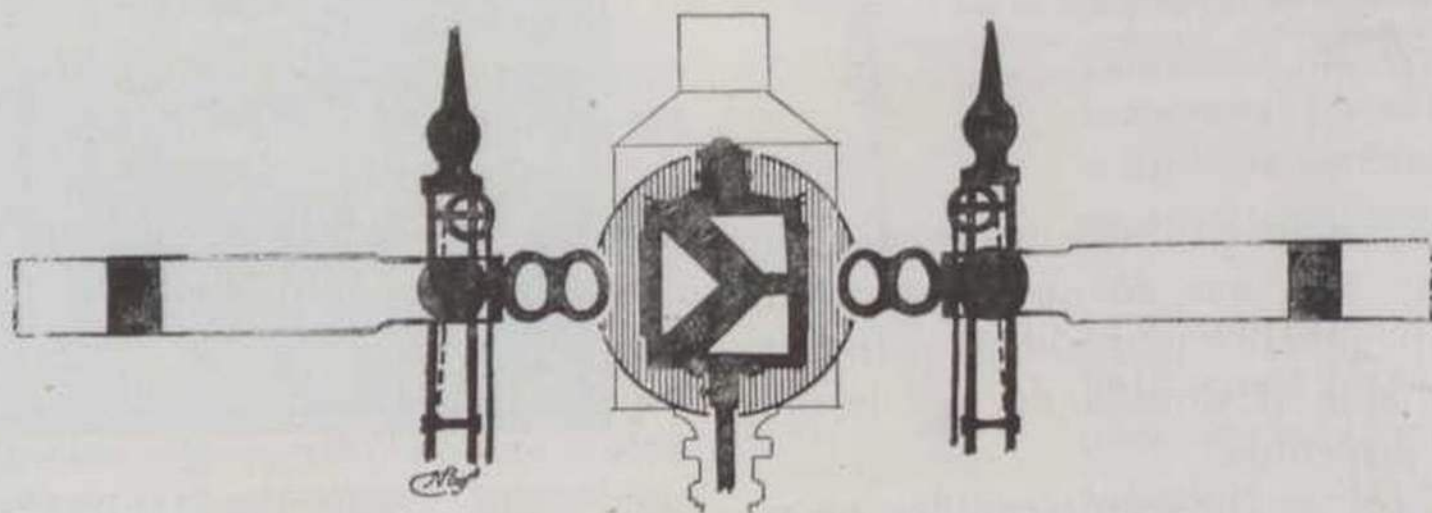
Nota da Redacção — De há muito que os Serviços competentes da Companhia vinham estudando os efeitos das cheias sobre o atêrro da linha de Vendas Novas. Dêsse estudo resultou o projecto de várias obras tendentes a evitar os efeitos desastrosos que as cheias do Tejo ocasionaram nas instalações ferroviárias do Setil nos anos de 1908, 1912, 1936, 1939 e 1940.



O projecto referido foi, como está legalmente estatuido, enviado à apreciação do Governo em 1934, o qual deu o seu parecer por intermédio do douto Conselho Superior de Obras Públicas. As obras propostas pela Companhia fôram, condicionalmente, aprovadas. Após várias vicissitudes, conseguiu a Companhia, em Dezembro de 1939, ver finalmente aprovado, sem restrições, o seu ponto de vista.

Estava-se, infelizmente, já nas vésperas da última cheia e em pleno período de falta de materiais indispensáveis, devido à guerra europeia.

Não obstante, está a Companhia preparando a execução das primeiras e mais importantes obras preconizadas, as quais se farão no verão do corrente ano, se casos de força ainda maior do que os decorrentes não vierem perturbar o plano elaborado.



Os grandes meios de transporte

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

(Continuação)

Principais jornadas da história da locomotiva:

A fig. 93 representa graficamente a lei de variação da potência das locomotivas a partir de 1840, acompanhada das curvas da tonelage e da velocidade dos comboios que reúnimos no mesmo gráfico, para melhor interpretação.

De duas formas foi possível o aumento continuo da potência da locomotiva: pelo aumento das dimensões e do peso, dentro dos limites a que atraz nos referimos, e pelo melhoramento do seu rendimento térmico.

Esses meios adoptaram-se simultânea ou sucessivamente, conforme as necessidades.

De 1804 a 1829 decorre o período das tentativas, motivo por que o não representamos nos gráficos. As primeiras locomotivas empregaram-se apenas nas minas e só em 1825 se inaugurou o primeiro caminho de ferro de interesse público onde circulou um comboio rebocado por uma locomotiva inventada por George Stephenson, muito seme-

lhante ainda às locomotivas mineiras. Em 1828, porém, Marc Seguin descobre a caldeira tubular e a tiragem forçada; George Stephenson, utilizando esses inventos, as-

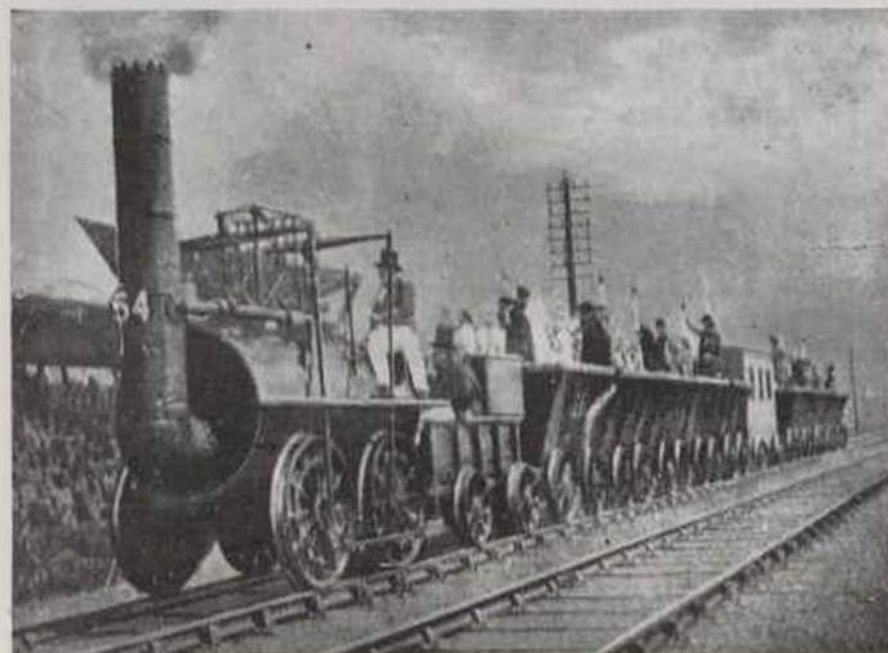


Fig. 94 — O comboio inaugural da linha de Stockton a Darlington — reconstituição feita quando das festas do primeiro centenário dos caminhos de ferro ingleses

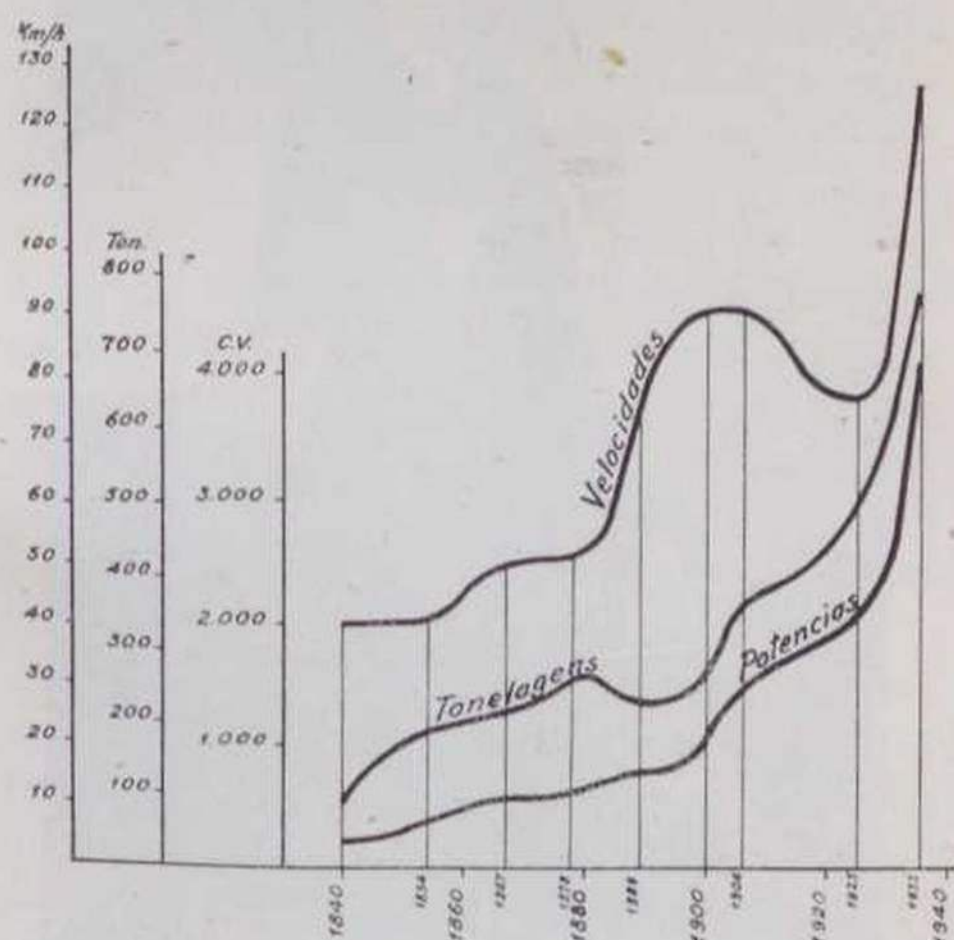


Fig. 93 — Representação gráfica das leis de variação da velocidade e da tonelage dos comboios e da potência das locomotivas, nos últimos 100 anos

sociado a seu filho Robert, que havia tirado o curso de engenheiro, constrói a máquina «Foguete», vencedora, no ano seguinte, do concurso de Rainhill.

Termina então em 1829 o período das tentativas e entra-se francamente no dos aperfeiçoamentos. De 1829 a 1878 a locomotiva desenvolve-se, os cilindros tornam-se horizontais, as rodas de madeira passam a metálicas, mas o facto dominante foi o invento de William Howe, da distribuição do vapor nos cilindros por meio de corredeira. A potência cresce e com ela a velocidade dos comboios e a tonelage rebocada.

Dos estudos que se fizeram resultou a construção em 1850 de uma máquina que, circulando isolada, conseguiu atingir a velocidade de 126,5 Km/h, aparecendo pouco depois as famosas locomotivas Crampton que rebocavam 50 T. à velocidade de 100 Km/h. em patamar.

Essas velocidades eram, porém, de réclame. Para que servia, de-facto, a circulação de uma



Fig. 95 — O engenheiro Marc Séguin, inventor da caldeira tubular e da tiragem forçada

máquina isolada? Que vantagem havia em transportar apenas 50 T., isto é, três vagões carregados, à velocidade de 100 Km/h, numa época em que a maior parte das pessoas suspirava ainda pela velocidade da diligência? A única vantagem de tais velocidades era mostrar aos estradistas as possibilidades futuras do Caminho de Ferro; era forçar os mais tímidos a concordarem com a construção de novas linhas. Por tais motivos entendemos não dever considerar essas velocidades no gráfico apresentado, embora tenhamos feito começar esse gráfico no ano de 1840. Vê-se, no entanto, pelo que acabamos de dizer, e o gráfico no-lo confirma, que a potência das máquinas havia crescido, mas o esforço de tracção não aumentara em proporção! É que não basta aumentar a potência duma locomotiva para que o esforço de tracção aumente também. Quando o esforço transmitido pelo êmbolo e bielas ao eixo motor ultrapassa um certo limite, a máquina patina, isto é, a roda motora gira sem se deslocar. E porquê? Porque o esforço vence a aderência que deve existir entre a roda e o carril para que a máquina possa avançar!

Quere isto dizer que para aumentar o esforço de tracção quando a potência da máquina aumenta, necessário se torna aumentar o peso aderente, isto é, a carga exercida sobre os carris pelas rodas motoras. Ora o aumento do peso aderente é possível de duas formas: aumentando o peso das locomotivas e aumentando o número de rodas motoras.

E foi justamente pelo aumento do peso total das locomotivas e pela conjugação de eixos que se fez aumentar consideravelmente o peso aderente e foi possível aumentar também consideravelmente o esforço de tracção. Os primeiros eixos conjugados apareceram em meados do século passado. São apenas 2, mas com esse simples melhoramento e um pequeno aumento do peso das máquinas, embora de 1840 até 1878 a potência pouco tenha aumentado, a velocidade passa de 40 Km/h a 50 Km/h e a tonelagem rebocada de 100 T. a 200 e tal T. Leva isto a concluir que as máquinas anteriores sem eixos conjugados tinham potência para pro-



Fig. 96 — George Stephenson, o inventor da primeira locomotiva



Fig. 97 — O engenheiro Robert Stephenson, filho de George Stephenson e seu sócio na primeira fábrica de construção de locomotivas

duzirem muito mais, mas não eram convenientemente aproveitadas.

Em 1876 dá-se o notável aparecimento da «compoundagem». Êste ano é o mais importante, talvez, na história da locomotiva.

Da «compoundagem» resultou a necessidade do aumento da pressão do vapor e de 1878 a 1898 a potência cresce mais rapidamente, atingindo neste ano 1000 C. V. As velocidades chegam a 70 Km/h, mas em compensação, as tonelagens baixam um pouco para permitirem precisamente o aumento das velocidades.

O ano de 1898 vê nascer a primeira locomotiva com sobreaquecimento e de 1898 a 1914 os progressos continuam. Em pouco mais de 10 anos passa-se da locomotiva de dois eixos conjugados com cerca de 50 T. ao tipo Pacífico de três eixos conjugados ultrapassando 90 T. e o emprêgo do vapor sobre aquecido a 300 ou 350°, combinado com

a «compoundagem», faz aumentar a potência da máquina, que cresce mais rapidamente, atingindo em 1914 quasi 1500 C. V. e permitindo rebocar combóios de 350 T. à velocidade de 90 Km/h.

De 1914 a 1918, período da Guerra, a construção das locomotivas parou, mas em seguida, de 1918 a 1929, a fim de corresponder ao grande aumento de tráfego, começaram a construir-se locomotivas cada vez mais potentes e em 1925 aparece a «Montanha» de quatro eixos conjugados, pesando 119 toneladas.

Nêste período de tempo a potência aumenta rapidamente, atingindo em 1925, 2000 C. V., o que permite rebocar combóios de 460 T. a 75 Km/h. Quere isto dizer que o aumento da potência, neste caso, foi utilizado exclusivamente para o aumento da carga rebocada, com prejuizo da velocidade que, como a curva indica, sofreu um abaixamento.

De 1929 a 1937 a turbina de vapor é ensaiada e torna-se sedutora, mas a prática ainda não a aconselha a pesar de o seu rendimento ser maior do que o das máquinas alternativas e o acréscimo grande que se nota na curva da potência é devido apenas à adopção das altas pressões (60 atmosferas) e ao melhoramento do circuito térmico do vapor. Desta forma atinge-se em 1935 a potência de 4.000 C. V., permitindo rebocar combóios de 760 T. à velocidade de 130 Km/h.

A fig. 98 apresenta a variação do perfil das locomotivas de vapor desde Stephenson até 1892. De cima para baixo, temos em primeiro lugar a «Locomotion n.º 1», locomotiva de Stephenson que rebocou o comboio inaugural da linha de Sotockton a Darlington (1825). Em segundo lugar está representada a locomotiva Crampton (1849) que podia atingir isolada a velocidade de 180 Km/h.; depois a primeira locomotiva rápida de eixos conjugados (Forquenot 1864) e finalmente a Compound 999 (locomotiva americana de 1892) que podia atingir 180 Km/h., rebocando um pequeno comboio expresso.

A fig. 99 é um complemento da anterior,

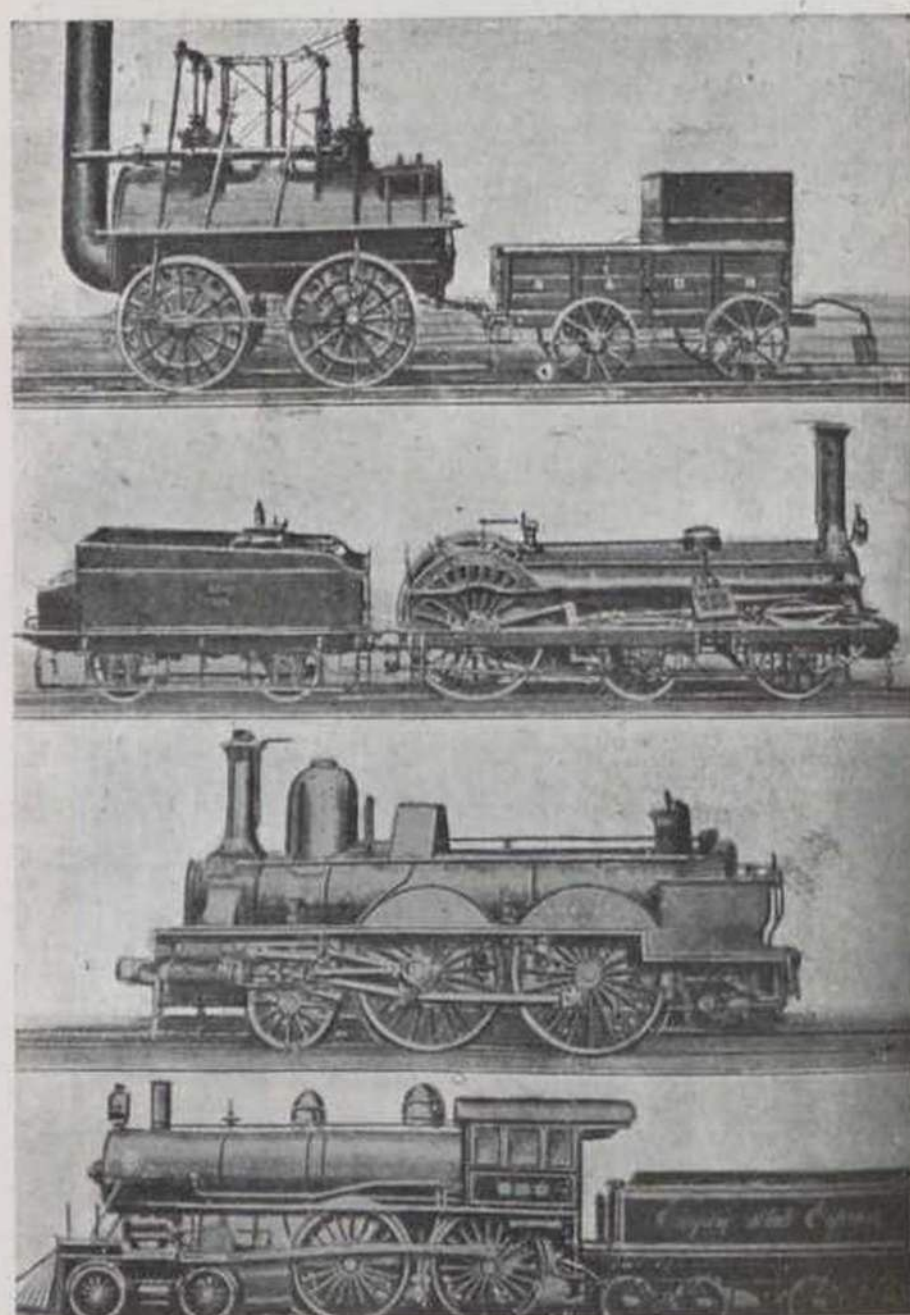


Fig. 98 - Variação do perfil das locomotivas de vapor, de George Stephenson, até 1892

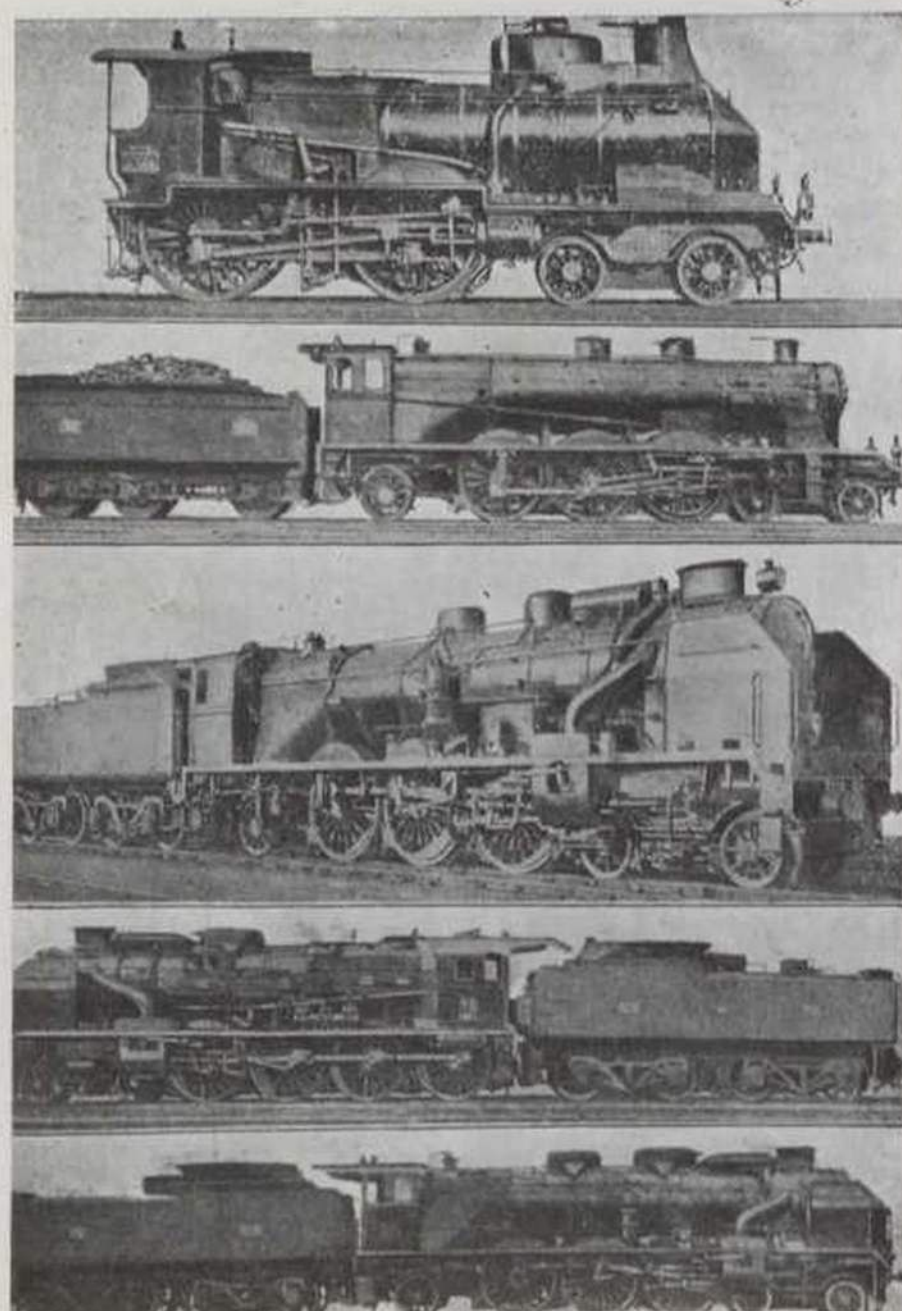


Fig. 99 - Variação do perfil das locomotivas de vapor, de 1892 aos nossos dias

pois apresenta a variação do perfil das locomotivas de vapor, de 1892 até os nossos dias. De cima para baixo, também, temos, em primeiro lugar, a «Compound P. L. M.» do fim do século passado; em segundo lugar,

a «Pacífico P. O.» de 1911 com aplicação simultânea da compoundagem e do sobreaquecimento; a seguir, a «Pacífico P. O.» transformada em 1932 (potência 3.400 C. V.); depois a locomotiva de 4 eixos conjugados para a

Características	1829	1852	1879	Compound 1892	Compound 1900	Compound 1903	Compound 1909	Compound 1925
Tipo	Foguete (Stephenson)	Crampton	Colúmbia	Americano	Dez rodas	Atlântico	Pacífico	Montanha
Timbre	2,5 kg	7,5 kg	11 kg	15 kg	15 kg	16 kg	16 kg	16 kg
Superfície de grelha	0,56 m ²	1,22 m ²	2,24 m ²	2,38 m ²	2,48 m ²	3,10 m ²	4,25 m ²	5 m ²
Superfície de aquecimento total	12,80 m ²	87,90 m ²	142,70 m ²	148,07 m ²	189,51 m ²	239,40 m ²	220,52 m ²	256 m ²
Superfície de sobreaquecimento	—	—	—	—	189,51 m ²	—	70,63 m ²	114 m ²
Diâmetro dos cilindros	0,210 m	0,400 m	0,500 m	0,340 e 0,340 m	0,340 e 0,340 m	0,360 e 0,600 m	0,420 e 0,620 m	0,510 e 0,720 m
Curso dos êmbolos	0,410 m	0,560 m	0,620 m	0,620 m	0,650 m	0,640 m	0,650 m	0,700 m
Diâmetro das rodas	1,420 m	2,31 m	2,10 m	2 m	1,650 m	2 m	2 m	1,800 m
Peso aderente	3.000 kg	10.275 kg	28.550 kg	32.200 kg	42.900 kg	35.600 kg	55.500 kg	74.000 kg
Peso total (só locomotiva)	4.300 kg	27.270 kg	50.830 kg	49.960 kg	60.540 kg	73.000 kg	98.850 kg	119.000 kg
Embarçamento	—	—	5,800 m	7,358 m	8,319 m	8,700 m	11,642 m	13,10 m

Evolução das principais características das locomotivas de comboios de passageiros

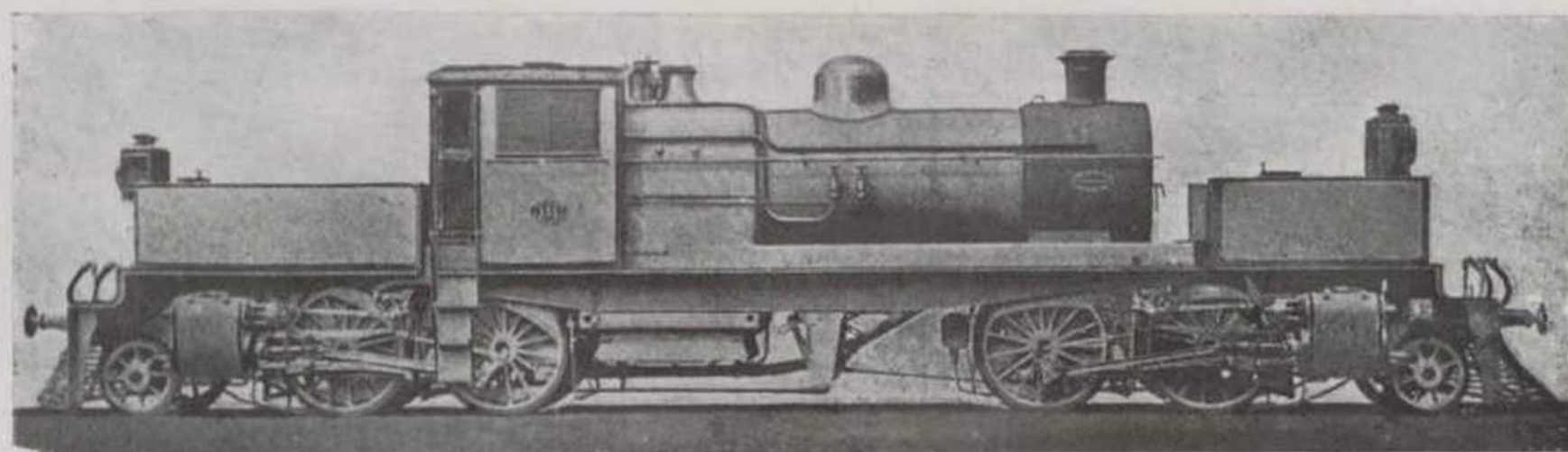


Fig. 100 — Locomotiva Garratt

tracção de comboios rápidos e pesados; e por fim a última «Pacífico P. O.» transformada em 1934.

Apresentamos ainda dois quadros com o aumento das dimensões, peso total e peso

Características	1854	Compound 1908	Compound 1913	1921
Tipo	Barbunês	12 rodas	Mikado	10 rodas ligadas
Timbre	8 ^{hp}	16 ^{hp}	16 ^{hp}	14 ^{hp}
Superfície de grelha	1,36	3,08	4,25	3,42
Superfície de aquecimento total	115,94	239,64	220,29	150,20
Superfície de sobreaquecimento	115,94	239,64	70,63	38 ^m
Diâmetro dos cilindros	0,430	0,380 e 0,600	0,310 e 0,720	0,590
Curso dos êmbolos	0,650	0,650	0,650 e 0,700	0,632
Diâmetro das rodas	1,500	1,500	1,65	1,229
Peso aderente	39.000 ^{kg}	56.560 ^{kg}	69.500 ^{kg}	66.860 ^{kg}
Peso total (só locomotiva)	39.000 ^{kg}	72.160 ^{kg}	93.530 ^{kg}	66.860 ^{kg}
Embasamento	3,804	9,673	11,582	6,034

Evolução das principais características das locomotivas de comboios de mercadorias

aderente das locomotivas e de outras características que permitiram o aumento contínuo da potência.

Não precisamos de fazer considerações sobre eles, porque os números falam por si.

Diremos apenas que o que se dava com as locomotivas para comboios de passageiros, se dava também, embora em escala diferente, com as locomotivas para comboios de mercadorias.

Nestas últimas a aptidão para o arranque de grandes cargas sobreleva a aptidão para as grandes velocidades e por tal motivo as conjugações de eixos anteciparam-se de muitos anos aos das locomotivas de passageiros. Realizaram-se muito antes as locomotivas de 2, 3, 4 e mesmo 5 eixos conjugados, como se vê no quadro que a estas locomotivas se refere.

E era difícil, sem uma modificação radical, ir mais longe no acréscimo da potência das máquinas, o que exigia um aumento incomportável das suas dimensões e do número de eixos conjugados. Esses aumentos ocasionavam uma maior rigidez da máquina considerada como veículo e, conseqüentemente, a sua maior dificuldade de inscrição nas curvas. Encontravam-se, portanto, os engenheiros em face de uma limitação difícil de vencer, o que levou a desenvolver-se o emprêgo das locomotivas articuladas que, em verdade,

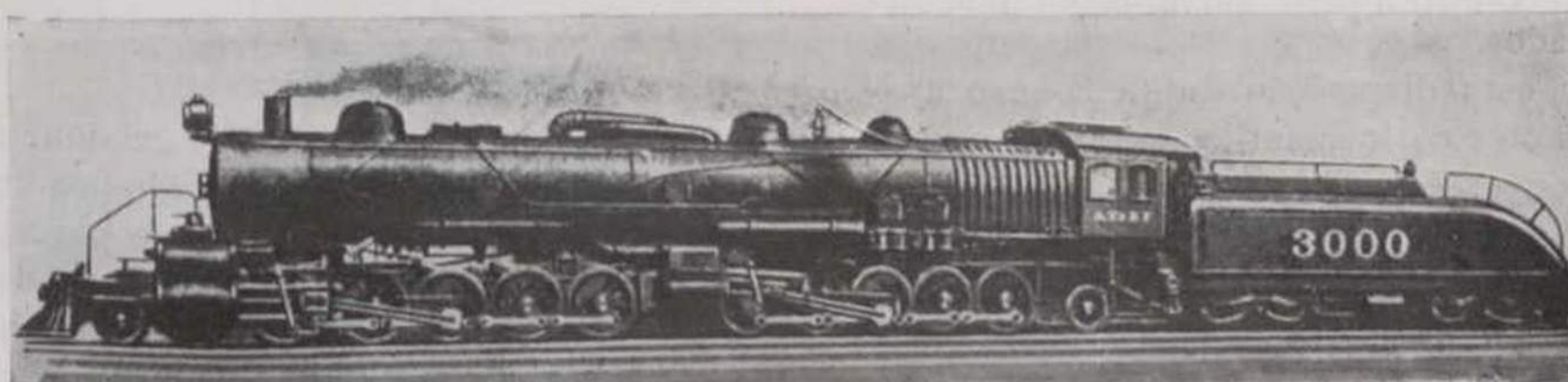


Fig. 101 — Locomotiva Mallet

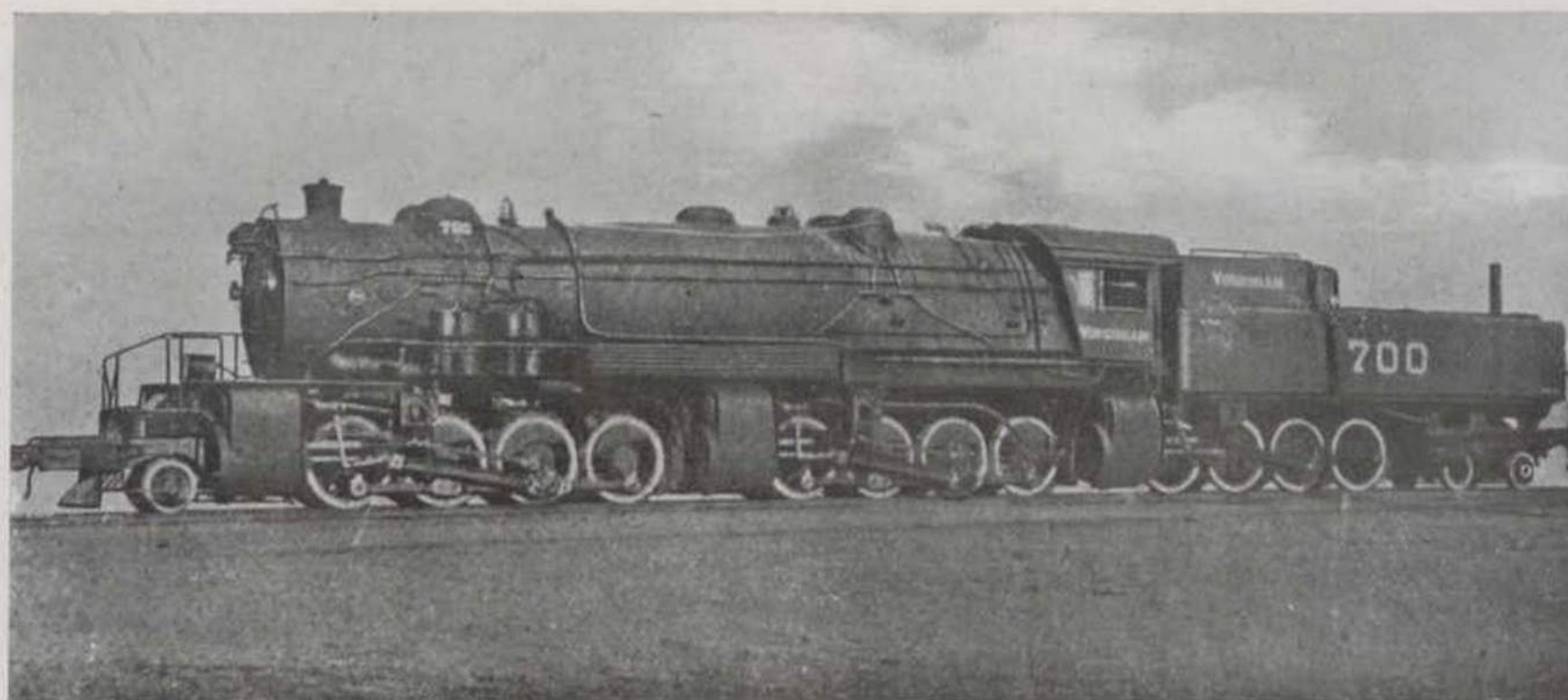


Fig. 102 — Locomotiva Triplex, tipo Mallet

não se espalhou na Europa, embora na América se faça delas uso freqüente.

Os dois principais tipos de locomotivas articuladas são representados pelas Garratt e pelas Mallet.

As primeiras, figura 100, datam de 1909 e compõem-se de três partes: um trem motor adiante e outro atrás, transportando ambos os aprovisionamentos de água e de carvão e a caldeira, repousando sobre um «chassis», lançada como uma ponte sobre os dois trens.

As locomotivas Mallet, figura 101, datam de mais longe, de 1888, e a sua fisionomia geral pouco difere da das locomotivas rígidas. A caldeira repousa sobre dois trens de rodas motoras aproximados e não afastados como na Garratt, provido cada trem de cilindros, bielas e mecanismos independentes. O trem traseiro é fixado rigidamente à caldeira, enquanto o dianteiro é articulado à maneira de «bogie» e por tal motivo os tubos de vapor que o servem são também articulados.

Com esta disposição duplicou-se o aparelho motor da locomotiva, mas foi-se ainda mais longe. As «Triplex» são locomotivas Mallet em que o próprio tender é também munido de um aparelho motor completo, figura 102, e dessa forma conseguiram-se locomotivas monstros, verdadeiros «Normandies» do Caminho de Ferro cujo sim-

bolo é 1-4-4-4-2. São elas, portanto, providas de 15 eixos, dos quais doze são motores. A superfície da grelha é de 10 m^2 e a de aquecimento total de 755 m^2 . O peso aderente é de 329 T. e o peso total de 383 T., isto é, quasi o dobro do das maiores locomotivas «Montanha» e do respectivo tender.



Fig. 103 — ... o comerciante de mercadoria grossa não cessava de reclamar comboios rápidos e de grande capacidade...

Tracção eléctrica e Diesel eléctrica:

E... a menos de um século de existência, a locomotiva de vapor havia chegado já a um estado tal de aperfeiçoamento que parecia não ser possível pedir-lhe mais! Os problemas a resolver pelos engenheiros de caminhos de ferro tornaram-se, por tal motivo, mais difíceis com o emprego dos antigos

métodos. Os comboios tinham de ser cada vez mais pesados e mais rápidos; os passageiros exigiam velocidade, conforto e até luxo! Insurgiam-se contra a poeira e contra o fumo; queriam poder comer, dormir e ler ou escrever em viagem como se estivessem comodamente instalados no melhor hotel. Por outro lado, os comerciantes de mercadoria grossa não cessavam de reclamar às companhias de caminhos de ferro comboios de mercadorias rápidos e de grande capacidade que permitissem o abaixamento do preço de custo da tonelada-quilómetro, mesmo em linhas de perfil difícil, enquanto o comerciante da mercadoria rica começava a fugir para a caminheta, retirando ao caminho de ferro importante receita que poderia compensar o abaixamento das tarifas das mercadorias pobres. Como vimos, para satisfazer tais exigências, construíram-se na América locomotivas monstros. Chegaram mesmo a atrelar-se 3 e 4 locomotivas à cabeça dos comboios.

Mas... tôdas essas soluções custavam muito dinheiro porque o rendimento térmico da locomotiva de vapor não representa mais de 7 a 8 % do número de calorias desenvolvidas pelo carvão quando se queima.

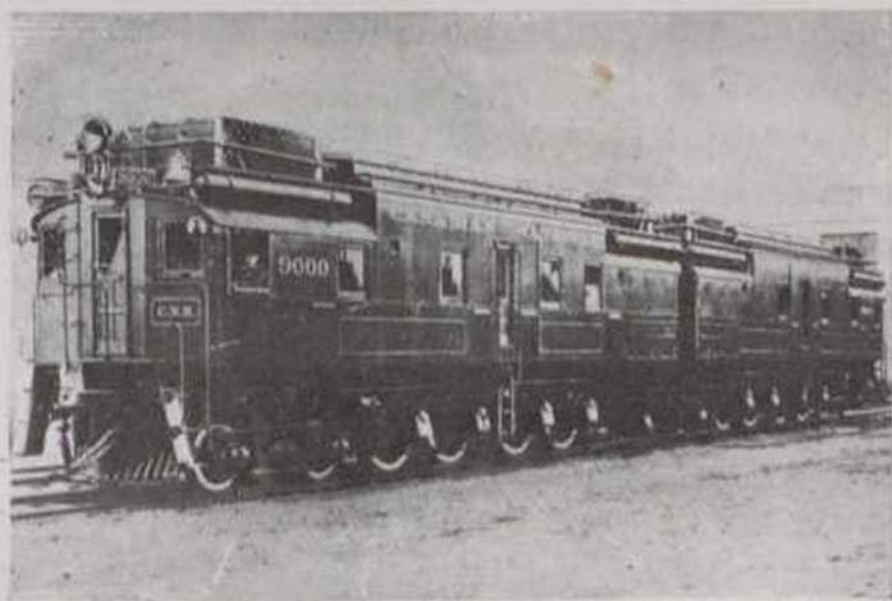


Fig. 104 — Locomotiva Diesel-elétrica

Procurou-se então um novo engenho de tracção, mais potente e mais económico, que correspondesse às exigências do Público. Foi a tracção eléctrica.

Não só na robustez do material se afirma a superioridade desta forma de tracção. A su-

pressão, nos depósitos de máquinas, de um sem número de agentes empregados na limpeza do tubular, na lavagem das caldeiras e das fornalhas, na fiscalização das máquinas de reserva, nos carregamentos de carvão e na alimentação de água, permite rea-

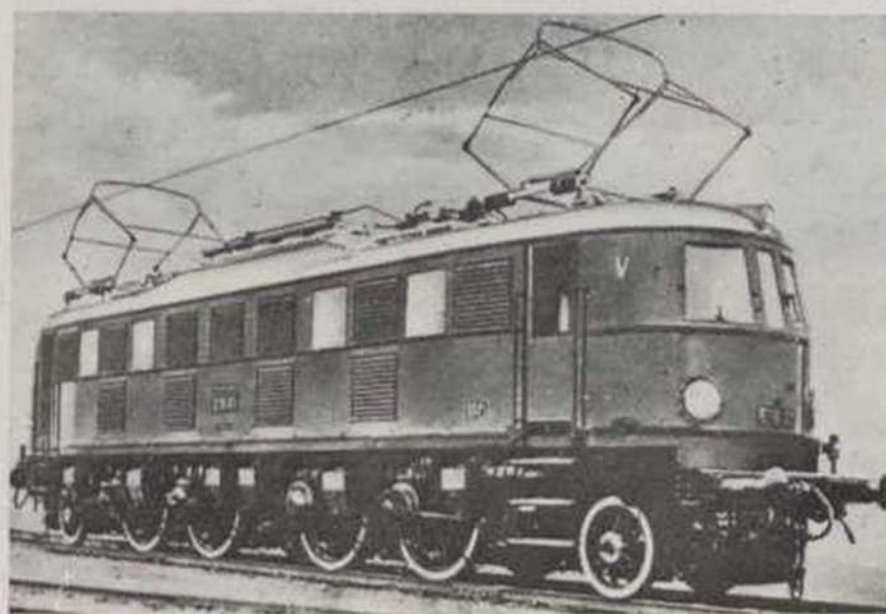


Fig. 105 — Locomotiva eléctrica

lizar importantes economias, às quais devem juntar-se as que resultam da melhor utilização do pessoal de trens, de tracção e de estação e da redução do tempo e importância das reparações.

Além disso, as locomotivas eléctricas têm a importante vantagem de poderem ser atreladas ao comboio por uma ou outra das suas extremidades indistintamente, o que permite evitar manobras por vezes longas quando da formação dos comboios. E tôdas estas vantagens que acabamos de enumerar traduzem-se, evidentemente, numa redução da despesa de conservação, reparação e condução que, por locomotiva-quilómetro, representa no conjunto 50 % das despesas correspondentes das locomotivas de vapor.

A-pesar-de tudo, porém, a locomotiva eléctrica que pareceu em certa altura preparar-se para destronar a de vapor, não o conseguiu ainda! Esta última, demonstra-o a prática, apresenta sobre a eléctrica múltiplas vantagens das quais a mais importante é a autonomia que lhe confere o facto de ser ela mesma que produz a energia de que necessita para rebocar o comboio. Logo que existam carris com a sua bitola, a locomotiva de vapor pode circular. Além disso,

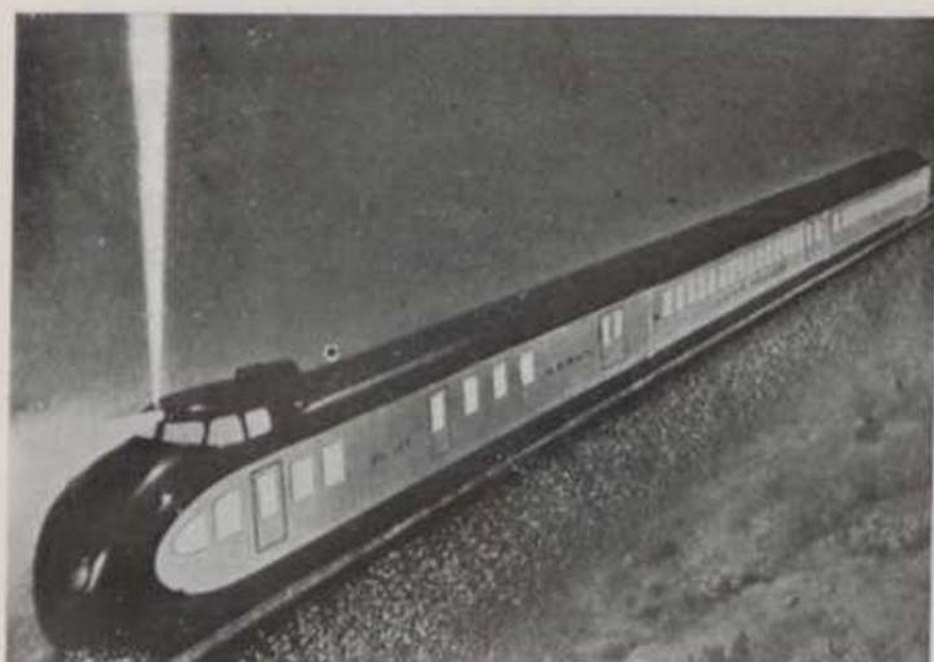


Fig. 106 — Conceção ultra-moderna — Combóio aerodinâmico nos Estados Unidos da América do Norte

está menos sujeita a avarias, que são quasi sempre mais fáceis de remediar em trânsito. Mas, pondo de parte mesmo estas vantagens, a primeira das quais é importantíssima em ocasião de guerra, a electrificação de uma linha férrea é de tal modo cara ⁽¹⁾, que só deve ser encarada nos períodos de prosperidade excepcional e duradoura em países com situação financeira desafogada. De contrário, representa embaraços no presente e compromete gravemente o futuro. Basta citar um exemplo: as tarifas ferroviárias da Suíça que, com a tracção a vapor, eram excepcionalmente baixas, com a tracção eléctrica tornaram-se das mais elevadas do Mundo.

Por outro lado, o motor de combustão interna tomou um desenvolvimento tal nestes últimos anos que não é difícil prever, num futuro próximo, a sua aplicação corrente ao caminho de ferro.

Mas... deve empregar-se o motor de explosão ou o motor de combustão lenta, digamos antes o motor Diesel?

Enquanto se trate de potências moderadas de automotoras leves, isto é, até 120 C. V, pode empregar-se o motor de explosão, tipo automóvel, pesando 2 kg. por cavalo e quei-

mando essência leve, o que representa uma nova economia de peso a juntar à que resulta de o motor de combustão interna dispensar a água para o seu funcionamento.

Quando a potência, porém, cresça acima de 150 C. V., não pode já queimar-se combustível leve, pois seria, utilizando uma expressão feliz de que me não lembra o autor, «pretender queimar num canhão a pólvora viva de uma espingarda».

Começa a interessar então o motor Diesel, queimando *diesel oil* ou *gaz oil*. Mas estes combustíveis são mais pesados do que a gasolina, e enquanto esta queima por faísca eléctrica, a carga de gás no motor Diesel é inflamada por compressão levada até 36 kg./cm.² o que obriga a dar aos cilindros maior resistência e, portanto, maior peso.

O motor Diesel é por isso muito mais pesado, cerca de 12 kg. por C. V., o que representa um inconveniente.

Além disso, os motores Diesel não podem ligar-se directamente aos eixos motores, tornando-se portanto necessária uma transmissão que a princípio se pensou ser do tipo da dos automóveis. A potência, porém, e os esforços em jogo nas locomotivas, são muito elevados, e por tal motivo recorreu-se à transmissão eléctrica com provas já prestadas ⁽¹⁾.

E o motor Diesel com os seus 6 ou 8 cilindros verticais acciona por meio de um eixo motor horizontal um dinamo que gera a corrente necessária para fazer funcionar os motores que, suspensos dos eixos da locomotiva, fazem mover as rodas, como nas locomotivas eléctricas. O princípio é semelhante ao empregado nos navios e as locomotivas Diesel eléctricas são portanto centrais eléctricas rolantes, como os navios de propulsão Diesel eléctrica ou de turbo alternadores são centrais eléctricas flutuantes. Infelizmente, porém, a dupla transformação de energia mecânica em eléctrica e desta

(1) Em 1926 custava cerca de 1.000.000 de frs. o quilómetro, o que ao câmbio actual corresponderia aproximadamente a 600 contos. É natural, porém, que custasse hoje muito mais, dado o aumento que sofreu o custo da vida em França.

(1) As outras transmissões que se usam em alguns casos — hidráulica e pneumática — não tem sido possível até hoje generalisá-las.

novamente em mecânica, exige transmissões que, embora dêem um rendimento elevado, têm o inconveniente de ser muito pesadas. Enquanto o peso do motor Diesel propriamente dito não ultrapassa uma dúzia de kg. por C. V., a transmissão eléctrica ultrapassa uma vintena, chegando mesmo a atingir em certos casos 25 a 35 kg. por cavalo em locomotivas pesadas.

Aparêlho motor preferido:

A tracção ferroviária apresenta-se hoje, portanto, com três tipos distintos: Vapor, Electricidade e Derivados do petróleo.

Em casos particulares e para soluções especiais empregam-se as automotoras: a vapor, eléctricas e de motor de combustão interna (de explosão ou Diesel). Qual a solução preferível? Não é fácil dizê-lo de uma forma geral: cada país, cada região, poderá escolher por mais vantajosa a tracção a vapor ou a eléctrica, conforme os casos.

Quanto ao motor de combustão interna, enquanto se trate de combóios leves, será preferível à máquina de vapor. Para combóios pesados, e no estado actual das coisas, o único ponto que não merece discussão é a extrema sobriedade de água das locomotivas de motor e a insaciabilidade das de vapor que são obrigadas a rebocar os tenderes, tanto mais pesados, quanto mais afastadas forem as tomas de água.

Nestas condições, os prognósticos são difíceis de fazer. Se o Diesel tem tendências a tornar-se mais leve com o emprêgo da super-

-alimentação, dos dois tempos e do duplo efeito, a locomotiva de vapor aperfeiçoa-se também e tende a tornar-se mais leve pelo aumento da pressão, não tendo dito ainda a última palavra.

A tracção ferroviária encontra-se pois num período de evolução tanto mais agitado quanto é certo que se quizeram experimentar em pouco tempo soluções várias para contrabater a concorrência estradal. Nada pode por isso espantar, que nos encontremos em frente de uma série de engenhos novos sem que seja possível dizer ainda qual o melhor.

O técnico conserva-se reservado e deixa que a experiência se pronuncie tanto no que respeita a tracção como a exploração. A experiência dirá portanto, se o aligeiramento do material, por exemplo, que preoccupa actualmente as explorações, não será contrário à sua duração e não aumentará por isso consideravelmente os encargos de amortização.

E... em face de tais indecisões, não admira portanto que as empresas de caminhos de ferro, de exploração precária e sem subsídios do Estado, se tenham mantido na expectativa, aguardando que as experiências feitas pelas ricas ou subsidiadas justifiquem a compra de novo material.

Continua

Errata

Na 1.^a linha da 2.^a coluna da nota (1), a páginas 55 do último número do Boletim, onde se lê 8.812.000 deve lêr-se 8.212.000 e na 24.^a linha da mesma coluna, onde se lê 8.812, deve lêr-se 8.212.

Comemorações Centenárias da Fundação e Restauração de Portugal

Em 15 de Junho, em Sagres, será prestada solene homenagem à memória do inclito Infante D. Henrique e dos seus navegadores, comemorando-se, dêste modo, a Expansão de Portugal no Mundo.

Do programa oficial, a seguir vamos transcrever a parte referente aos actos mais solenes da glorificação do Infante e dos Navegadores do Ciclo Henriquino.

Dia 14 de Junho: Chegada a Sagres das Representações da Mocidade Portuguesa e da Legião Portuguesa.

Visita dos Filiados da M. P. e dos Legionários à Fortaleza. Prédica por um graduado da M. P. sobre o significado dos actos e solenidades que terão lugar no promontório.

Chegada à baía de Sagres dos navios da Divisão Naval portuguesa e do navio-escola brasileiro «Almirante Saldanha».

Às 21-30: Procissão das Velas.

A Oração à Virgem será radiodifundida para todo o Mundo Português e constitue o pórtico dos actos e solenidades que terão lugar em Sagres.

Finda a Oração, iluminar-se-á a Cruz de Cristo monumental, erguida no extremo sul do promontório, que se conservará iluminada até à madrugada do dia 15.

Às 22-30: Toque de recolher na Fortaleza. Velada de Armas.

A guarda da fortaleza é assegurada por Legionários, em 4 postos instalados nos adarves das muralhas. As sentinelas soltarão, durante a noite, os usuais brados de alerta.

Durante toda a noite arderão barricas de alcatrão colocadas na base exterior das muralhas, em toda a sua extensão.

Os navios da Divisão Naval conservar-se-ão iluminados até às 24 horas e realizarão exercícios luminosos com seus projectores.

Dia 15 de Junho — Às 6-30: Alvorada na Fortaleza.

Às 8: Hastear das bandeiras Nacional e da Cruz de Cristo nos mastros da Fortaleza, perante as representações da M. P. e da L. P. e forças desembarcadas dos navios da Divisão Naval, em grande formatura.

Às 9: Concentração das representações que constituem o Cortejo que acompanhará o Chefe do Estado e Sua Eminência o Snr. Cardeal Patriarca ao local onde se realizarão as solenidades religiosas.

Às 10: Chegada de S. Ex.^a o Presidente da República a Sagres.

A Guarda de Honra ao Chefe do Estado é formada pelas representações da M. P. e da L. P. e de forças do Exército e da Marinha, estendidas em 2 colunas desde a entrada da fortaleza até à confluência da estrada do farol de S. Vicente.

Sua Excelência será recebido no exterior da fortaleza por Sua Eminência o Sr. Cardeal Patriarca.

Cortejo Cívico-religioso.

Às 10-30: Solene Missa Campal celebrada por Sua Excelência Reverendíssima o Snr. Bispo do Algarve, com a assistência de Sua Eminência o Snr. Cardeal Patriarca.

Às 11-45: Benção Ritual do Mar. Do alto do promontório de Sagres, Sua Eminência o Snr. Cardeal Patriarca, Príncipe da Igreja portuguesa, invocará, em favor do Mar e do Império, a Benção Divina.

Às 12: Representação do Auto «Rosas de Santa Maria», evocativo do regresso de Gil Eanes, depois da passagem do Cabo Bojador.

Oferta a N.^a Senhora de Guadalupe do ramo das «Rosas do Império».

Às 12-45: Partida do Chefe do Estado e da comitiva oficial para a ermida de N.^a Senhora de Guadalupe.

Às 13: Na ermida de N.^a Senhora de Guadalupe. Deposição no altar da Virgem das «Rosas do Império».

Às 13-45: Partida do Chefe do Estado e da Comitiva oficial para Lagos.

O exemplo

é a base da autoridade



LISBOA—Claustro da Igreja dos Jerónimos

*Fotog. de Manuel Esteves Júnior, Empregado
de 1.^a classe da Divisão de Exploração.*

Consultas e Documentos

DOCUMENTOS

I — Tráfego

Carta-Impressa n.º 1939. — Recorda as determinações feitas por Comunicação-Circular n.º 637, de 5 de Janeiro de 1939, relativamente ao transporte de jornais.

II — Fiscalização e Estatística

Comunicação-Circular n.º 156. — Diz que, a partir de 1 de Janeiro de 1940, é rescindido o Contrato n.º 912 e o seu Acto adicional, entre a Companhia e a «Agencia de Viajes Marsans», para a venda de bilhetes.

Comunicação-Circular n.º 157. — Reproduz o espécime de bilhetes a fornecer, por algumas estações, às praças que se apresentem munidas de requisições passadas pelos Ministérios da Guerra e da Marinha, por ocasião das férias do Natal e da Páscoa.

Comunicação-Circular n.º 158. — Comunica que, a partir de Dezembro de 1939, é concedida a redução de 75 % no transporte do pessoal no serviço activo e 50 % no das suas famílias nas Companhias de Caminhos de Ferro de via reduzida, excepto na Companhia do Norte de Portugal.

Comunicação-Circular n.º 159. — Diz que o Sr. António José Baptista de Melo fica autorizado a expedir, em portes a pagar, remessas de plantas vivas, de Ceira para qualquer estação do País, às quais são aplicáveis as tarifas mais reduzidas, como se as expedições se efectuassem em portes pagos.

Comunicação-Circular n.º 160. — Indica as condições a que fica subordinada a utilização da carruagem ABy, que circula atrelada aos comboios n.ºs 53'25 e 22'54.

Comunicação-Circular n.º 161. — Insere as clausulas — que ao pessoal interessa conhecer — do Novo Regulamento para a venda de jornais nas gares e comboios da Companhia.

Comunicação-Circular n.º 162. — Esclarece a doutrina do 2.º aditamento à Comunicação-Circular n.º 133, de 22 de Março de 1939, relativamente ao transporte de militares munidos de requisições a pronto pagamento.

Comunicação-Circular n.º 163. — Comunica que aos Juizes de Paz é também concedida a entrada gratuita nas gares das estações da Rede Geral, mediante a apresentação do bilhete de identidade.

Comunicação-Circular n.º 164. — Esclarece o disposto ao 7.º anexo à Instrução n.º 2129 e seu 1.º aditamento.

Comunicação-Circular n.º 165. — Informa ter sido rescindido o contrato com a Agência «The American Express Company Inc» para a venda de cupões.

Comunicação-Circular n.º 166. — Aditamento à Comunicação-Circular n.º 158, de 20 de Dezembro de 1939, sobre a redução concedida aos agentes pelas Companhias de via reduzida.



Marraqueche — Aguadeiro

Fotog. do Ex.º Sr. Eng.º Rogério Vasco Ramalho

Comunicação-Circular n.º 167. — Dá esclarecimentos acêrca do regime especial de utilização dos vagões frigoríficos, mediante contrato, a que se refere o Aviso ao Público A. 627.

Comunicação-Circular n.º 168. — Refere-se às condições de utilização da carruagem ABy, atrelada aos comboios 58/57 e 58 54.

Comunicação-Circular n.º 169. — Indica as condições a ficam sujeitos os transportes dos militares portadores de requisições a pronto pagamento, fornecidas pelos Ministérios da Guerra e da Marinha, por ocasião das férias do Natal, Ano Novo e Páscoa.

Comunicação-Circular n.º 170. — Transcreve a Circular n.º 1652, de 20 de Fevereiro último, da Direcção Geral acêrca da cedência de lugares nas carruagens ocupadas por empregados.

Comunicação-Circular n.º 171. — Recomenda que nos duplicados das guias se faça a transcrição integral das indicações exaradas nos contratos de transporte.

Comunicação-Circular n.º 172. — Esclarece o disposto na Comunicação-Circular n.º 158, de 20 de Dezembro de 1939, sobre a redução concedida nas Companhias dos Caminhos de Ferro de via reduzida.

Comunicação-Circular n.º 173. — Presta esclarecimentos sobre a aplicação de algumas disposições da Tarifa de Despesas Acessórias.

III — Movimento

Carta-Impressa n.º 1857. — Faz rectificação à Circular n.º 886, de 9 de Outubro de 1939.

Comunicação-Circular n.º 692. — Recomenda que a afixação de letreiros nos vagões frigoríficos se faça no rectângulo, a preto, que estes veículos têm no ângulo inferior da caixa.

Comunicação-Circular n.º 693. — Indica as principais características dos vagões Ly (anula a comunicação-Circular n.º 623 de 9 de Julho de 1937).

Comunicação-Circular n.º 694. — Recomenda a maior clareza na redacção dos telegramas participando de-sastres ocorridos nas estações e em comboios em trânsito.

Comunicação-Circular n.º 695. — Determina que os modelos X 7 (e), na sua devolução aos Serviços expedidores, sejam escriturados em modelo M 163.

Comunicação-Circular n.º 696. — Indica as cargas normais e máximas dos vagões L de 9 metros (anulação da Carta-Circular n.º 668 de 17 de Outubro de 1938).

Comunicação-Circular n.º 697. — Refere-se a alterações havidas em vagões de propriedade particular.

Comunicação-Circular n.º 698. — Instruções quanto à utilização de vagões frigoríficos da firma Manuel B. Vivas, Ld.^a.

Comunicação-Circular n.º 699. — Refere-se a alterações havidas em vagões de propriedade particular.

Comunicação-Circular n.º 700. — Indica o procedimento a adoptar em casos de avarias produzidas nas carruagens por funcionários da D. G. C. F.

Comunicação-Circular n.º 701. — Refere-se a alterações havidas em vagões de propriedade particular.

IV — Serviços Técnicos

Comunicação-Circular n.º 45. — Trata da generalização do sistema (já usado no Sul e Sueste) de ficarem a cargo dos Chefes das estações o acerto e corda dos relógios.

Comunicação-Circular n.º 46. — Recomenda o cumprimento da Comunicação-Circular n.º 44 sobre o aproveitamento da sucata de selos de chumbo.

Comunicação-Circular n.º 47. — Recomenda a maior economia de todos os artigos ou materiais de consumo e o máximo cuidado na sua utilização e, em especial, chama a atenção dos Chefes de estação para a duração dos panos de bandeiras de sinais.

Circular n.º 884. — Esta circular diz respeito à transmissão da hora oficial às estações da Antiga Rede que são dotadas de telefones selectores.

Circular n.º 888. — Regula a forma de se fazerem as participações de todas as avarias em edifícios, vedações, cancelas, básculas, aparelhos telegráficos, telefónicos, etc.

Circular n.º 889. — Trata da substituição dos selos de chumbo por selos de folha.

Circular n.º 891. — Dá conhecimento de que as participações de avarias em cordas e encerados que até aqui eram dirigidas ao serviço do Movimento, passam a ser endereçadas aos Serviços Técnicos.

Instrução n.º 2325. — Esta Instrução estabelece a sinalização da estação de S. Gemil.

Instrução n.º 2326. — Estabelece a sinalização da estação de Godim (antigo apeadeiro de Quatro Caminhos).

Instrução n.º 2327. — Trata da sinalização da estação de Reguengo e do ramal Reguengo-Ribatejo.

ATENEU FERROVIÁRIO



Turma A das desportistas de *Basket-Ball*, que jogou contra a turma B no Festival dedicado pelo Ateneu Ferroviário ao pessoal da Fábrica de Cimento «Tejo», em Alhandra



Grupo das desportistas do Ateneu Ferroviário e do Feminino Atlético Clube, do Porto, no jogo realizado, em 28 de Janeiro, no Campo do Lima, daquela cidade



A numerosa assistência ao Festival Desportivo com que foram iniciadas as festas comemorativas do V aniversário do Ateneu Ferroviário, no campo de jogos do Ateneu Comercial de Lisboa

Turma B das desportistas de *Basket-Ball*, que jogou contra a turma A no Festival da Fábrica de Cimento «Tejo»



Grupo das turmas masculinas de *Basket-Ball* do Ateneu Ferroviário e do Club Desportivo da Fábrica de Cimento «Tejo» de Alhandra, que jogaram no Festival dedicado pelo Ateneu Ferroviário ao pessoal daquela Fábrica



Grupo de visitantes ao Aqueduto das Aguas Livres, em 10 de Março

Pessoal

Actos dignos de louvor

Em virtude dos bons serviços prestados nos trabalhos de reparação da via férrea, quando da interrupção das linhas de Leste e Setil, em Janeiro passado, motivada pela cheia do Tejo, foram louvados pela Comissão Executiva da Companhia os seguintes agentes: Eng.^o Joaquim Augusto de Barros, Chefe do Serviço da Conservação da Via, Eng.^o Francisco Macedo Gavicho, Sub-chefe do Serviço da Conservação da Via, José Marrocos Taborda Ramos, Chefe da 2.^a secção do Serviço da Conservação da Via, Armando Augusto Lopes, Sub-chefe da 2.^a secção do Serviço da Conservação da Via e José Pereira Silva Pinto, Chefe do Depósito de Materiais do Entroncamento.

Pelo mesmo motivo, foram gratificados os seguintes agentes que muito se distinguiram nos referidos trabalhos

Chefes de lanço: António Francisco Rodrigues, Francisco Claro, Joaquim Almeida, Joaquim Rodrigues Escapa, Joaquim dos Santos Roxo e Manuel Lopes.

Encarregado de obras: Joaquim Pires.

Chefe de escritório de 3.^a classe: António Manuel Videira.

Empregados de 1.^a classe: José Gomes da Silva, Domingos Louro Cabaço e Francisco Conceição Domingues.

Empregado de 2.^a classe: António Bernardo Figueiredo.

Servente de escritório: António Dias Feno.

Contra-mestre de 2.^a classe: Manuel Gaspar.

Capataz do G. P. P.: Manuel Dias.

Carpinteiros: José Artur Rodrigues, João José Roxo e Artur Santos.

Pedreiros: António Maria e Francisco Ferreira.

Pedreiros do G. P. P.: Américo Milheirico e Rafael Milheirico.

Chefes de distrito: Abílio Martins, António Gonçalves, Tomé Bandeirinha, José Vicente Cambeta e Manuel dos Santos

Sub-chefes de distrito: Manuel Caixeiro, António Correia Júnior, João Gomes Belo, Rosendo da Graça, Vergilio da Silva Verdial, José Alípio Júnior,



Nas Oficinas do Barreiro. — Da esquerda para a direita: o malogrado chefe de Depósito, Miguel dos Santos, Eng.^o Valentim Bravo, Eng.^o Francisco de Mendia e o Eng.^o Adriano Baptista

Fotog. do Ex.^{mo} Sr. Eng.^o António Branco Cabral,

José Maria Martins Vaz, Joaquim Ferreira e António de Matos.

Assentadores: João Geitoeira, Manuel Henriques, Manuel da Graça, António da Cruz, Manuel Braulio, João Coelho, Luiz da Silva, José Duque, Manuel Claro, António Pires, Luiz Pinto, José dos Santos Silvestre, Júlio Carvalheiro, Júlio Gaspar, Manuel Correia, Manuel Bandeirinha, Luiz Marques, Saul de Freitas, José Augusto, Joaquim Lourenço Amaral, Vasco Baptista, Delfim Correia, António Cardoso, Joaquim Vaz, Joaquim Ferreira, António Maurício, Francisco de Sousa, António de Oliveira Machado, Manuel Ferreira, Manuel dos Santos Ramela, e João Deus Júnior.

Auxiliares permanentes: Alexandre Santos, António João Alves, João Tapadinha, Manuel Domingues Júnior e Izidro dos Santos.

Auxiliares: Luiz Almirante, Miguel Oliveira Morgado, José Matas, José Ferreira, Júlio Silva Tremoço, José Neto, Joaquim Vaz Correia, Luiz Marques, José Dias, António Igreja, Aurélio Correia, José Lourenço Júnior, Joaquim Oliveirinha, Felício Marques, João Coelho e Ismael dos Santos.

Condutor de draisina: António Florindo.

Guarda-fios de 1.^a classe: Jacinto Faria.

Guarda-fios de 2.^a classe: Luiz José Pires Vieira, António Pedro e Luiz Amoroso.

Electricista: Alberto Palma Soeiro.

Serventes: João Pereira, António Martins, António Duarte Beirão, João Matos Machado e Armindo Freire Pimentel.

Brochante: Júlio Ferreira.

Foi também digna de destaque a acção inteligente e zelosa desenvolvida pelo Sub-Inspector da Exploração, Sr. Antero Martins Gama, que facilitou a reparação das avarias no Setil.

O Sr. António Teixeira Pombo, Fogueiro de 2.^a cl. do Depósito de Campanhã, quando no dia 31 de Dezembro último se encontrava na estação de Paredes, em cima da sua locomotiva, aguardando cruzamento notou que o maquinista do comboio 704, que estava a chegar, apitou assinalando o disco fechado; nisto, reparando que a agulha de entrada estava desguarnecida e feita para a linha onde estacionava a sua locomotiva, apeou-se imediatamente e manobrou a agulha dando entrada ao referido comboio, evitando, assim, com a sua decisão, qualquer possível acidente.

É digno de registo o procedimento deste agente pelo interesse demonstrado pelo serviço.

Foram louvados os agentes Srs. Manuel Jacob Urbano, Chefe de 3.^a classe de Braço de Prata, Manuel Guerra, Electricista de 1.^a classe, e José Maria Soares dos Santos, guarda-fios de 3.^a classe, pelos bons serviços prestados, a quando do descarrilamento do comboio 163, em 3 de Fevereiro último.

Pela actividade desenvolvida no intento de fornecer a pedra necessária para as várias pontes da linha onde houve ocorrências, por motivo dos temporais de Janeiro último, foram gratificados os seguintes agentes:

Encarregado da pedreira de Chão de Maças: José António Micael.

Apontador: José Rodrigues.

Arvorados: Faustino Lopes, Manuel Henriques e Custódio Nunes.

Reformas

Em Janeiro

DIRECÇÃO GERAL E SECRETARIA

Artur Lino de Sousa, Procurador da Companhia. Admitido como Procurador Ajudante em 21 de Janeiro de 1905.

EXPLORAÇÃO

José Maria Teles Baltazar, Sub-chefe de Repartição do Serviço da Fiscalização.

Admitido como Praticante em 12 de Junho de 1888. Serviu dedicadamente a Companhia durante cinquenta e um anos. As suas faculdades de trabalho e as suas excelentes qualidades morais grangearam-lhe a estima e consideração de todos

António Mendes, Condutor de 1.^a classe, de Lisboa.

António Rosa, Agulheiro de 1.^a classe, de Sete Rios.

Augusto da Silva, Condutor de elevadores, Lisboa-R.

João Camarinhas, Guarda, de Santarém.

António dos Santos, Guarda suplementar, de Lisboa-P.

António José Calado, Guarda suplementar, de Lisboa-P.

Magno dos Santos, Carregador suplementar, de Lisboa-R.

Em Fevereiro

António Cândido de Matos Macela, Chefe de Repartição Principal do Serviço da Fiscalização e Estatística.

Admitido como Escriurário auxiliar em 15 de Janeiro de 1904. Foi várias vezes louvado por bons serviços prestados.

José Pedro, Agulheiro de 2.^a classe, de Grândola.

Francisco Sebastião, Guarda, de Vendas Novas.

António Rodrigues Ventura, Guarda, de Alfândega.

MATERIAL E TRACÇÃO

Manuel dos Santos, Maquinista de 1.^a classe.

José Augusto de Moura, maquinista de 2.^a classe.

José Romão Cores, Fogueiro de 3.^a classe.

Joaquim José Loureiro, Contra-mestre de 1.^a classe.

VIA E OBRAS

António Silvano, Encarregado de brigada das Obras Metálicas, Ovar.

José Gómes, Assentador do distrito 228, Odemira.

Francisco António, Assentador do distrito 35.^a secção, S. Martinho.

António da Silva Agostinho, Assentador do distrito 415, Cerveira.

Manuel Mendonça, Assentador do distrito 205, Fonte.

Emília de Jesus, Guarda de p. n. do distrito 15, Vale de Figueira.

Falecimentos

Em Janeiro

EXPLORAÇÃO

† *Manuel Pereira da Silva*, Agulheiro de 3.^a classe, do Entroncamento.

Nomeado carregador em 27 de Março de 1911, foi promovido a Agulheiro de 3.^a classe em 21 de Janeiro de 1920.

Em Fevereiro

EXPLORAÇÃO

† *Feliciano Joaquim Mateus*, Factor de 3.^a classe, em Beja.

Admitido como praticante de Factor em 2 de Janeiro de 1937, foi nomeado Aspirante em 1 de Abril de 1938 e Factor de 3.^a classe em 1 de Janeiro de 1940.

† *Estevam José Henriques*, Conferente, de Alcântara-Terra.

Nomeado Carregador em 21 de Março de 1921, foi promovido a Conferente em 21 de Janeiro de 1931.

† *António Emilio Monteiro*, Guarda de estação, de Lisboa-P.

Nomeado Guarda de estação em 18 de Setembro de 1911. Em Janeiro de 1924, foi gratificado com 3 dias

de vencimento por ter descoberto um roubo e capturado o criminoso.

† *José Francisco*, Carregador de Lisboa-P.
Nomeado Carregador em 3 de Dezembro de 1907.

† *Manuel Esteves Caronho*, Carregador, de Lisboa-R.

Admitido como Limpador de carruagens suplementar em 3 de Maio de 1922, ingressou no quadro da mesma categoria em 1 de Abril de 1923, tendo passado a Carregador em 1 de Dezembro de 1929.

† *José Ramos*, Carregador, em Marinha Grande.
Admitido como Carregador suplementar em 10 de Abril de 1919, foi nomeado Carregador efectivo em 21 de Março de 1920.

MATERIAL E TRACÇÃO

† *José Pereira Baptista*, Maquinista de 2.^a classe do Depósito de Alfaiolos.

Admitido em 6 de Julho de 1917, como ajudante de Montador suplementar, promovido a Fogueiro de 2.^a classe em 1 de Janeiro de 1922 e nomeado Maquinista de 2.^a classe em 1 de Março de 1931.

† *Francisco Marques dos Santos*, Maquinista de 3.^a classe do Depósito de Gaia.

Admitido em 21 de Agosto de 1920, como ajudante de Montador suplementar, promovido a Fogueiro de 2.^a classe em 1 de Outubro de 1924 e nomeado Maquinista de 3.^a classe em 1 de Janeiro de 1929.

† *Francisco António Moreno*, 2.^o Fogueiro de locomóvel, do Depósito de Beja.

Admitido em 22 de Julho de 1916, como servente auxiliar, nomeado Limpador do quadro em 1 de Janeiro de 1919 e promovido a Fogueiro de locomóvel em 1 de Fevereiro de 1921.



† José Pereira Baptista
Maquinista de 2.^a classe



† Manuel Pereira da Silva
Agulheiro de 3.^a classe



† José Ramos
Carregador



† José Francisco
Carregador