

DEPOSITO  
14.º do 69.º Ano  
OUT. 1956

Lisboa, 1 de Outubro de 1956

Número 1651

# GAZETA

## DOS CAMINHOS DE FERRO

FUNDADA EM 1888

REVISTA QUINZENAL

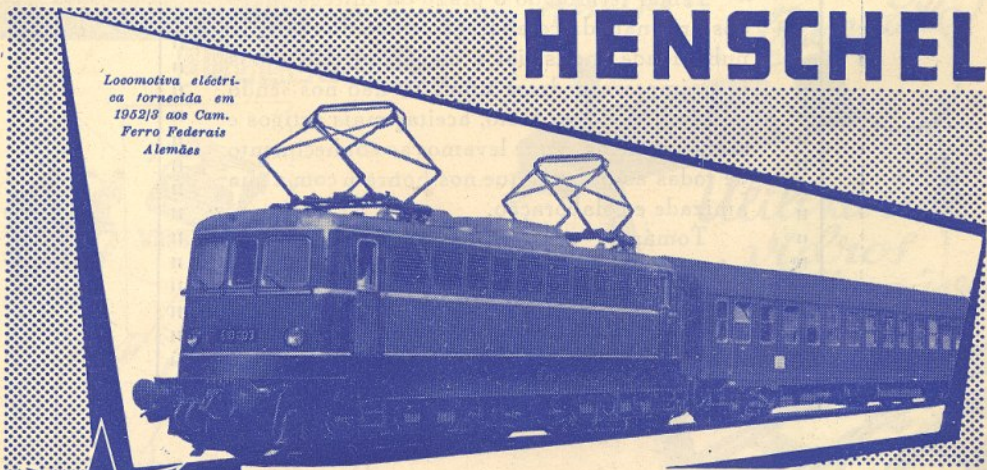
COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO  
Tip. da «Gazeta dos Caminhos de Ferro»  
5, Rua da Horta Seca, 7 - LISBOA

Comércio e Transportes / Economia e Finanças / Turismo  
Electricidade e Telefonia / Navegação e Aviação / Minas  
Obras Públicas / Agricultura / Engenharia / Indústria  
CAMINHOS DE FERRO

REDACÇÃO E ADMINISTRAÇÃO  
Rua da Horta Seca, 7, 1.º  
Telefone P B X 2068 - LISBOA

1856

Ano do Centenário dos Caminhos de Ferro Portugueses  
1956



Locomotiva eléctrica  
torneada em  
1952/3 aos Cam.  
Ferro Federais  
Alemães

# HENSCHEL



### Programa de fabricação de locomotivas:

- Locomotivas a vapor para linhas principais, fins industriais e de construção
- Locomotivas a vapor sem fogo / Locomotivas de condensação HENSCHEL
- Locomotivas eléctricas / Locomotivas diesel-eléctricas Henschel-General-Motors
- Locomotivas diesel hidráulicas.

HENSCHEL & SOHN KASSEL

REPRESENTANTE: CARLOS EMPIS - RUA DE S. JULIAO, 23 - LISBOA



## **Gazeta dos Caminhos de Ferro**

**Número extraordinário consagrado  
ao Centenário dos Caminhos  
de Ferro**

AOS NOSSOS COLABORADORES  
E ANUNCIANTES

Como noticiámos na nossa edição de 16 de Setembro, a «Gazeta» vai publicar, no próximo dia 16 do corrente, um número extraordinário dedicado ao Primeiro Centenário dos Caminhos de Ferro Portugueses.

Tendo terminado o prazo da entrega tanto dos originais da colaboração como do envio da publicidade industrial e comercial, iniciámos já a impressão desse número, não nos sendo possível, por esse facto, aceitar mais artigos e mais anúncios, o que levamos ao conhecimento de todas as pessoas que nos honram com a sua amizade e colaboração.

Tomámos esta resolução em virtude do número de páginas ter excedido o que havíamos estabelecido e também para que a nossa edição extraordinária não saísse atrasada.



# SOCIEDADE GERAL

— DE —

## Comércio, Indústria e Transportes

### CARREIRAS REGULARES

<i>De :</i>	<i>Para :</i>	<i>Partidas :</i>
Metrópole	Cabo Verde e Guiné	Dias 10 e 25 de cada mês
Metrópole	S. Tomé e Príncipe e Angola	Mensais
Norte da Europa	S. Tomé e Príncipe, Matadi e Angola	De 21 em 21 dias
Anvers	Portugal	Quinzenal

### SERVIÇOS PERMANENTES

*Transporte de fosfatos do Norte de África e de pirites do Pomarão  
Tramping — Consignações — Trânsitos — Serviço de reboques fluviais  
e de alto mar — Lanchas — Fragatas — Batelões*

### CARGA E EXPEDIENTE

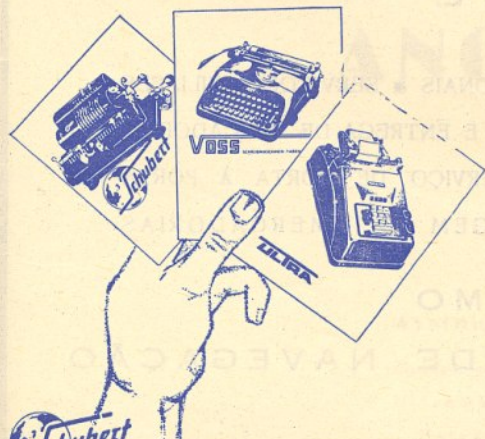
LISBOA—Rua do Comércio, 59  
Telef. 2 6314/5  
Teleg. GERAL

PORTO—Rua Sá da Bandeira, 82  
Telef. 2 7363  
Teleg. SABÕES

Esta é a Companhia portuguesa que tem ao serviço mais navios construídos em Portugal nos Estaleiros da Companhia União Fabril, no Barreiro e em Lisboa

SOCIEDADE DO RIBATEJO, L.P.A.  
SECÇÃO COMERCIAL  
PRAÇA DO MUNICÍPIO, 13, 2.º // TELEFONE 2 6992  
LISBOA

apresenta...



Schubert  
VOSS  
ULTRA

três  
ASES

*Assegure uma viagem  
tranquila!*



col. 33

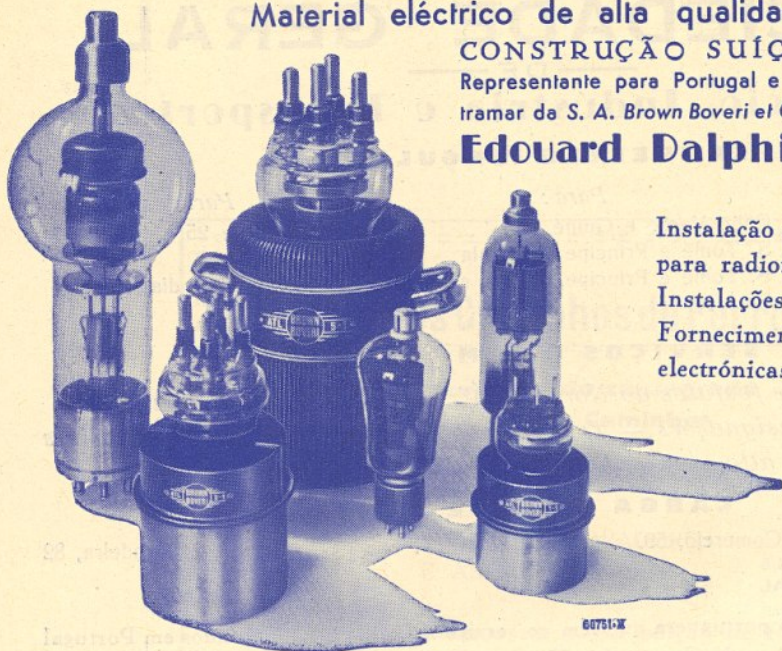


Material eléctrico de alta qualidade

CONSTRUÇÃO SUÍÇA.

Representante para Portugal e ultramar da S. A. Brown Boveri et Cie.

**Edouard Dalphin**



Instalação de emissoras completas para radiofonia e radiotelegrafia, Instalações de ondas dirigidas. Fornecimento avulso de lâmpadas electrónicas para todos os usos industriais

III  
 ESCRITÓRIO  
 PALÁCIO DO COMÉRCIO  
 Rua de Sá da Bandeira, 481, 2.º  
 TELEFONE: 2 3411

PORTO

III

# Empresa Geral de Transportes

S. A. R. L.

TRANSPORTES NACIONAIS E INTERNACIONAIS \* SERVIÇOS AUXILIARES DO CAMINHO DE FERRO \* RECOLHA E ENTREGA DE MERCADORIAS E BAGAGENS AO DOMICÍLIO \* SERVIÇO DE PORTA À PORTA EM CONTENTORES \* ARMAZENAGEM DE MERCADORIAS

AGENTES DE TURISMO

AGENTES DE NAVEGAÇÃO

Rua do Arsenal, 124 e 146

Telefs. 3 2151/54 e 3 2261/64

LISBOA

Rua Mouzinho da Silveira, 30

Telefs. 25938/39

PORTO



# Gazeta dos Caminhos de Ferro

COMÉRCIO E TRANSPORTES — ECONOMIA E FINANÇAS — ELECTRICIDADE E TELEFONIA — OBRAS PÚBLICAS  
— NAVEGAÇÃO E AVIAÇÃO — AGRICULTURA E MINAS — ENGENHARIA — INDÚSTRIA E TURISMO

Fundada em 1888 por L. DE MENDONÇA E COSTA

Director, Editor e Proprietário: CARLOS D'ORNELLAS

Redacção, Administração e Oficinas: Rua da Horta Seca, 7, 1.º — LISBOA — Telefone: P B X 2 0158; Direcção: 2 7520

Premiada nas Exposições: GRANDE DIPLOMA DE HONRA: Lisboa, 1898. — MEDALHAS DE PRATA: Bruxelas, 1897; Porto, 1897 e 1904  
Liège, 1906; Rio de Janeiro, 1908. — MEDALHAS DE BRONZE: Antuérpis, 1894; S. Luiz, Estados Unidos 1904

Delegado em Espanha JUAN B. CARRERA, Apartado 4069 Madrid

# 1651



1 — OUTUBRO — 1956



# ANO LXIX

## Assinaturas:

Portugal e Brasil 30\$00 (semestre)

Ultramar 80\$00] (ano).

Estrangeiro £ 1.5.0

Número avulso 5\$00

REVISTA QUINZENAL



GAZETA DOS CAMINHOS DE FERRO

CONSELHO DIRECTIVO :

Engenheiro MANUEL J. PINTO OSÓRIO  
Comandante ALVARO DE MELO MACHADO  
Engenheiro ANTÓNIO DA SILVEIRA BUAL  
Major MÁRIO MELO DE OLIVEIRA COSTA  
Professor Doutor JOÃO FARIA LAPA  
General JÚLIO BOTELHO MONIZ

DIRECTOR

CARLOS D'ORNELLAS

SECRETÁRIOS DA REDACÇÃO :

REBELO DE BETTENCOURT  
ALVARO PORTELA

REDACÇÃO

GUERRA MAIO  
Eng.º VIDAL DE CALDAS NOGUEIRA  
Dr. BUSQUETS DE AGUILAR  
CARLOS DE BRITO LEAL

COLABORADORES:

Eng.º CARLOS MANITTO TORRES  
Eng.º ARMANDO FERREIRA  
Eng.º D. GABRIEL URIGUEN  
Major-Aviador HUMBERTO CRUZ  
Eng.º Major ADALBERTO F. PINTO  
Dr. MANUEL MÚRIAS  
Dr. ROGÉRIO TORROAES VALENTE  
Eng.º FREDERICO DE QUADROS ABRAGÃO  
Eng.º EDUARDO FERRUGENTO GONÇALVES  
EURICO GAMA



S U M Á R I O

Centenário dos Caminhos de Ferro Portugueses . . . . .	429
No Centenário dos Caminhos de Ferro, pelo Eng.º FREDERICO DE QUADROS ABRAGÃO . . . . .	431
Imprensa . . . . .	447
Panorama, por REBELO DE BETTENCOURT . . . . .	448
Uma ponte em viagem deslizando sobre as linhas férreas . . . . .	449
Problemas Actuais — Transportes. . . . .	449
Publicações Recebidas . . . . .	450
Caminhos de Ferro de outros tempos. . . . .	450





# Centenário

---

## dos Caminhos de Ferro Portugueses

Reproduz-se, a propósito, o artigo que, da autoria do Eng. J. Fernando de Sousa e sob o título «Em cinquenta anos», esta «Gazeta» publicou, na sua edição especial de 1 de Novembro de 1906, dedicada ao centenário dos nossos caminhos de ferro

*A «Gazeta dos Caminhos de Ferro», associando-se às comemorações, em 1906, do cinquentenário da inauguração do primeiro troço do caminho de ferro de Portugal, publicou um notável artigo, cheio de interesse, subscrito pelo Eng.º José Fernando de Sousa e que passamos a transcrever integralmente. Escrito, embora, numa hora crítica da vida nacional, em que a política representava um formidável ponto de interrogação, a leitura desse artigo oferece ainda um grande interesse, porque exalta e comprova, com números eloquentes, os benefícios que à economia do País os caminhos de ferro proporcionaram.*

*Segue o artigo :*

**D**EPLORÁVEL disposição de espírito a do pessimista, constante Heracleito, murmurando *sunt lacrymae rerum* e recusando-se a aspirar o perfume suave das flores que desabrocham na orla do áspero caminho trilhado pela humanidade neste vale de lágrimas!

Falta ao pessimista a *mens hilaris* que com *moderata dieta* e *requies* supra, segundo o aforismo conceituoso da Escola de Salerno, os desvelos da medicina.

Oliveira Martins, o grande historiador e erudito sociólogo, não tinha a *mens hilaris*; nos seus juízos críticos, como nas suas sínteses históricas, predominava a desoladora nota pessimista, que fazendo do sebastia-

nismo *fatum* que pesa sobre os nossos destinos, em tudo via sintomas de irremediável decadência.

Como todos os espíritos por demais sistemáticos, errava por vezes ao contemplar os factos, deformados pelo prisma de uma constante preocupação.

Sirva de exemplo o seu juízo condenatório do vigoroso impulso dado entre nós no século XIX à viação.

«Para que facilitar a circulação da riqueza sem primeiro a criar?

«Desproporcionados, em verdade, são os sacrificios aos resultados nessa campanha febril de fomento pela viação, onde a agricultura jaz na inércia da retina e a indústria quase brilha pela ausência!» Sob mais brilhante forma era esta, na essência, o seu pensamento.

Erro deplorável! Como se fora possível criar a indústria onde os transportes absorvem pelo seu elevado custo todas as disponibilidades, ou alentar o agricultor que veja os seus proventos consumidos em vencer a distância que o separa dos mercados consumidores!

Como o antigo filósofo refutava, movendo-se, a negação do sofista, assim também os factos, na sua mudez eloquente, contestavam vitoriosamente o paradoxal juízo de Oliveira Martins.

Bem hajam os que entre nós procuraram, ao findar um período agitado de lutas políticas, impulsionar vivamente a viação! A despeito dos erros cometidos, grande foi a sua obra e incalculáveis os frutos de bênção em que se desentranhou.



Cinquenta anos vão decorridos desde que à sua exploração se abriu em tímido início o primeiro troço de caminho de ferro em Portugal. De então para cá traçámos com mão incerta, e por vezes mal encaminhada a rede, de malhas cada vez mais estreitas, da nossa viação. Não houve a unidade de plano largamente concebido, semelhante à que presidiu ao delineamento da rede ferroviária francesa. Se em tal matéria fossem possíveis as rectificações, algo teríamos que emendar para acomodar o sistema das nossas linhas férreas aos ditames da experiência.

Apesar de tudo, a despeito do inevitável tributo pago à inexperiência, ao influxo abusivo da política, às vicissitudes do viver nacional, à inópia dos recursos financeiros, grande e fecunda obra constituem os 2657 quilómetros de linhas em exploração e os 239 quilómetros em construção, sem falar nos 1210 quilómetros do Ultramar.

Que incalculável acção de fomento não é exercida pela viação acelerada, apesar do deplorável atraso em que as estradas, suas tributárias, se encontram!

A quantos milhares de hectares arroteados, a quantas culturas melhoradas, a quantas plantações viridentes, a quantas fábricas em actividade deram lugar as facilidades de transporte? Que factor considerável do nosso progresso económico não é a activa e fácil circulação de pessoas e cousas?

Abeiremo-nos da última estatística oficial publicada, relativa a 1904.

Transitaram nas linhas portuguesas 14.293.514 passageiros, 161.859 toneladas de mercadorias em grande velocidade e 3.612.180 em pequena velocidade.

As receitas do tráfego ascenderam a 8.805.470\$232 réis, os impostos de trânsito e selo a 512.834\$083 réis.

Despendeu-se 4.288.633\$958 réis com a exploração, ficando o rendimento líquido de 4.516.836\$274 réis, menos que modesta remuneração do enorme capital despendido.

A quanto não monta, porém, o valor económico dos transportes efectuados?

Convém ainda citar alguns dados eloquentes da estatística de 1905 das linhas do Sul e Sueste.

Os transportes de cereais e farinhas ascenderam a 58.700 toneladas, os adubos a 48.900 t, os de cortiça a 20.470 t, os de madeira a 9,618 t, os de carvão vegetal a 22.587 t, os de carvão mineral a 26.763 t, forragens a 17.491 t, gado grosso e miúdo a 100.000 cabeças, os legumes a 5.450 t, os materiais de construção a 16.280 t, etc.

Mais significativos se tornam estes números, relativos às linhas do Sul e Sueste, servindo uma região exclusivamente agrícola, se pusermos em confronto alguns dados dos extremos do período da sua exploração pelo Estado.

	1870 (Toneladas)	1905 (Toneladas)
Adubos . . . . .	1.951	48.900
Cereais e farinhas. . . . .	11.919	58.700
Carvão vegetal. . . . .	2.379	22.587
Carvão mineral. . . . .		26.763
Cortiça . . . . .	4.678	20.470
Gado (cabeças). . . . .	18.596	100.000
Sal. . . . .	1.804	4.550
Lã e linho . . . . .	955	5.401
Madeiras. . . . .	1.765	9.618
Azeite. . . . .	820	7.757
Passageiros . . . . .	104.124	1.095.462
Mercadorias g. v. . . . .	2.124	55.755
Mercadorias p. v. . . . .	55.776	581.402

Crescimento enorme, que acusa o progresso agrícola de uma vasta região!

Que esta sugestiva eloquência dos números nos anime a proseguir sem desfalecimento na obra benemérita do desenvolvimento da viação. Abençoados sacrificios os que nos impõe, e frutuoso dispêndio o que nos exige.

Os resultados colhidos desde 1856 garantem-nos o futuro.

Que nesta hora crítica da vida nacional, em que a política representa um formidável ponto de interrogação, seja unânime o concerto das vontades na cruzada do nosso engrandecimento económico pela facilidade das comunicações.

Para trás os pessimismos a que se acolhe a estéril enérgia. *Mens hilaris* e confiança no futuro! Tal deve ser a lição do cinquentenário.



# No Centenário dos Caminhos de Ferro em Portugal

## Algumas notas sobre a sua história

Pelo Eng.º FREDERICO DE QUADROS ABRAGÃO

### 11) A «famosa» 5.ª Secção. Ligação com o Porto

Em 7 de Julho de 1864, a linha do Norte ficara completa até ao lugar das «Devezas», na margem esquerda do Douro, estabelecendo-se assim a ligação directa de Lisboa com a capital do Norte. Mas a verdade é que, para que essa ligação fosse efectiva e prática, se tornava necessário transpor o fosso formidável daquele rio.

Impunha-se, finalmente, a necessidade de resolver o grande problema: a travessia do Douro pelo caminho de ferro e, simultaneamente, a localização da estação término do Porto.

O problema, na realidade, não surgia só agora.

Já as instruções para a comissão encarregada de estudar a directriz do Caminho de ferro do Norte, em 1852, estabeleciam que deveria ser encarada a solução para a passagem do caminho de ferro da margem esquerda para a margem direita do rio Douro e seu acesso à cidade do Porto, ficando a estação de chegada a esta cidade na margem direita e de forma a poder dar, de futuro, continuidade aos caminhos de ferro de penetração na província de Entro-Douro e Minho.

Mais tarde, em 1857, o contrato com Sir Morton Petto estabelecia, como a seu tempo se disse:

«O caminho de ferro terminará defronte da cidade do Porto, na margem esquerda do Douro, no lugar que o governo julgar mais conveniente, sob proposta da empresa. A empresa obriga-se a estabelecer à sua custa, pelo modo que o governo aprovar, a comunicação do caminho de ferro com a cidade do Porto, para as mercadorias e passageiros que transitarem pelo mesmo caminho, por via de uma ponte volante movida a vapor ou por outros meios convenientes.

«Quando se construir um caminho de ferro da cidade do Porto para o norte de Portugal, a empresa obriga-se a continuar à sua custa o caminho de ferro até o ponto da margem do sul do rio,

que os estudos ulteriores demonstrarem ser mais conveniente para a passagem do rio e a concorrer com metade de toda a despesa que for necessária para a construção de uma ponte sobre o rio, destinada a ligar o caminho de ferro ao sul do Douro com a sua continuação para o norte».

Mas o «temível fosso do Douro», pela sua profundidade, largura entre margens, escarpado das encostas e natureza do leito do rio, era obstáculo perante o qual todos hesitavam na solução a dar ao problema.

Por isso, todos os projectos anteriores a D. José de Salamanca, incluindo o de Wattier, fixavam, como término da linha do Norte, a margem esquerda do Douro, em frente da cidade do Porto.

«Este local — escreve Wattier, como referimos ao tratar da linha do Norte — satisfaz a todas as exigências presentes e futuras; está em relação imediata, por um lado, com os armazéns, do outro com o rio; está na proximidade da cidade. . . ».

Mas o contrato com D. José de Salamanca, para construção das linhas de Leste e Norte, estabelecia já claramente que o caminho de ferro do Norte «irá terminar na margem direita do Douro, na cidade do Porto».

Por isso e reconhecendo bem as dificuldades a vencer nesse último troço da linha do Norte, Salamanca obteve que a lei de 5 de Maio de 1860, que aprovava aquele contrato, aumentasse de um ano o prazo de conclusão daquela linha, que passava deste modo a ser de quatro anos:

«O caminho de ferro do Norte, até à margem esquerda do Douro, estará concluído e pronto para ser entregue à circulação. . . dentro de três anos, a contar da aprovação do contrato pelas Cortes, devendo. . . estar completo com a ponte sobre o rio até à margem direita do Douro, na cidade do Porto, dentro de 4 anos, a contar da mesma época».

Tomando a direcção superior dos trabalhos, Salamanca não descurou, desde logo, o estudo



dessa parte da linha, sem se atemorizar com as dificuldades a vencer.

E, assim, em 11 de Fevereiro <sup>(a)</sup> daquele mesmo ano, D. Eusébio Page, Director da empresa construtora, apresentava ao governo o primeiro projecto daquele troço de linha.

É o projecto conhecido por «traçado do Areinho ou de Campanhã»: a linha, partindo das Devezas, descia pela vertente esquerda do rio, transpunha em um viaduto o vale de Gaia, logo à saída daquela estação, perfurava o contraforte da **Serra do Pilar** em um túnel e iria descer até ao lugar do Areinho. O rio era aí atravessado por uma ponte de 27 metros de altura acima do nível da baixa-mar, atingindo a margem direita na parte baixa do arrabalde de Campanhã, onde seria a estação término do Porto. A extensão da linha era de cinco quilómetros, com declives de 15 milímetros em 2906 metros, e 430 metros em rampas de 10 milímetros para transpor a grande diferença das cotas da estação de Gaia e daquela a que ficaria a ponte. Em patamar, 1723 metros.

A ponte seria metálica, com nove vãos, dois marginais de cada lado com 55,998 metros de abertura e as centrais com 62,027 cada um. O tipo do tabuleiro idêntico ao que fora adoptado para as pontes do Tejo, na linha de Leste, e do Mondego, e Vouga, na do Norte, com pilares tubulares de ferro fundido cheios de betão, aos quais se iam adaptados talhamares de forma ogival para facilitar a passagem da corrente.

A ligação com as linhas, que seguiriam para o Minho, teria de ser feita por meio de um ramal que, seguindo o vale de Campanhã, iria entroncar com aquelas linhas próximo de Rio Tinto, a cerca de 6 quilómetros da estação de Campanhã.

A comunicação da estação término da linha do Norte com a cidade só poderia fazer-se pela íngreme rua do Freixo ou pela estrada marginal do Douro, longa e por vezes coberta pelas cheias, portanto, em qualquer dos casos, em péssimas condições.

Ouvido o Conselho de Obras Públicas e Minas, propôs-se que aquelas pendentes fossem modificadas por forma que não excedessem 10 milímetros e que a ponte fosse deslocada 50 metros para montante e o tabuleiro elevado mais 12,5 metros, ficando portanto a 39,5 metros acima do nível de marés baixas.

A estação do Porto devia também ser construída, não na parte baixa, onde ficava cerca de dois quilómetros distante das barreiras, mas a meia encosta de Campanhã, afim de facilitar, mais tarde, sem necessidade de dispendiosas obras, a ligação com o Minho.

Fundado neste parecer, o governo mandou estudar novo projecto. Mas D. Eusébio Page contesta, em 22 de Março seguinte, alegando que as modificações indicadas implicavam tal despesa que de forma alguma se poderiam justificar, com a agravante de as considerar tènicamente pouco defensáveis. Além de um aterro contínuo de perto de 3,5 quilómetros, com cotas de 25 a 30 metros, interrompido apenas no lugar da ponte, esta, já de si de invulgar importância e difficil construção, tomaria dimensões colossais.

Acrescentava que lhe parecia mesmo arriscado para a estabilidade da obra, construir pilares tubulares com cerca de 36 metros de altura acima do nível da maré baixa e que tinham de descer até 30 metros abaixo desse nível para encontrarem boas fundações. «Era, na verdade, trabalho excepcionalmente difficil e dispendioso construir pilares de 70 metros de altura total, em semelhantes condições de um rio tão rápido como o Douro, cujas cheias sobem por vezes a mais de 14 metros acima do nível das marés baixas». <sup>(57)</sup>.

O governo parece, porém, nada ter respondido concretamente às objecções de D. Eusébio Page, limitando-se a fixar os declives de 10 milímetros no traçado geral e deixando-os desde o túnel até à ponte, dependentes de projectos definitivos desta, a apresentar pela empresa. Esta tratou, por isso, de proceder aos trabalhos da infra-estrutura da linha, na qual são de notar duas importantes obras de arte: o grande viaduto de alvenaria sobre o vale de Gaia e o túnel da Serra do Pilar.

O viaduto, projecto do engenheiro Jaubert, <sup>(58)</sup> que trabalhou nessa secção da linha, tem 5 arcos de 12 metros de abertura e com 23 metros de altura. Deste viaduto, a linha segue em uma trincheira de relativa importância, e vai cortar a estrada, que do Alto da Bandeira segue até à margem do Douro onde ligava à ponte-pênsil, passando sob essa estrada por meio de outra ponte de alvenaria com um arco a toda a largura da via e mais dois pequenos arcos laterais.

Trinta ou quarenta metros logo a seguir é a abertura do túnel.

Este túnel, o menor dos três, que foram construídos na linha do Norte, tinha cerca de 450 metros de extensão, aberto em um maciço granítico.

Foram estes trabalhos executados com certa morosidade porque a empresa aguardava sempre, com certa prudência, a resolução definitiva do governo acerca da questão da ponte sobre o Douro e da dificuldade de elevar a rasante 12,50 como indicava o Conselho de Obras Públicas.

Assim, a perfuração do túnel levou dois anos e cinco meses, pois começou em 1 de Julho de 1861 e terminou em 1 de Dezembro de 63.

Os movimentos de terras e pequenos traba-

<sup>(a)</sup> Pedro Inácio Lopes diz Setembro, mas deve ser engano.



lhos correntes foram efectuados em 2.450 metros, entre Gaia e Gervide.

A fiscalização, porém, em 11 de Julho de 64, insiste para que os trabalhos sejam activados e seja apresentado o projecto definitivo da ponte. E, com efeito, em 30 desse mês, D. Angel Arribas y Ugarte, em nome da Companhia, envia ao engenheiro fiscal novo projecto de passagem do Douro, que a empresa apresenta «considerando-o o que melhor satisfaz às condições de estabelecer fáceis comunicações entre a estação e a cidade do Porto, melhor comunicação com o rio para embarque e desembarque de mercadorias e fácil ligação da linha de Lisboa com o Minho e Vigo».

Não se estuda nesta proposta, em pormenor, a ponte a estabelecer sobre o Douro, julgando inútil fazê-lo, enquanto o governo não aprovar o traçado.

A cota do tabuleiro metálico é elevada 5 metros sobre o projecto primitivo e a estação do Porto é deslocada para mais perto da cidade, na encosta de Campanhã.

D. José de Salamanca propunha-se mesmo prolongar a linha do Norte para a provincia do Minho querendo deste modo demonstrar que, do local escolhido para a estação do Porto, o traçado podia perfeitamente sair do vale do Douro, sem trabalhos excepcionais nem alterar as condições normais de perfil e planta adoptados.

E, dadas essas circunstâncias, insiste com o governo pela aprovação definitiva do projecto.

O problema estava, porém, ainda longe de ser resolvido e uma portaria de 24 de Novembro de 64, uma vez mais, manda elaborar novo projecto. Salienta que o local proposto pela empresa, para a estação do Porto, nem é aceitável por ficar em curva, nem tem espaço sufficiente para uma estação como aquela cidade precisa, nem boas ligações com os caminhos de ferro que hão-de seguir para o norte do país, nem facilidade de comunicações com o centro da cidade.

Frisa as dificuldades das fundações dos cilindros a mais de 30 metros abaixo do nível das marés médias e que a altura da ponte proposta pela empresa é ainda inferior em 8,95 metros à altura determinada pelas portarias de 7 de Setembro de 61 e 6 de Março de 62.

Considera o local da encosta de Campanhã «impróprio para a dita estação» e sugere o Prado do Repouso ou as Fontainhas, como «o que melhor satisfaria ao comércio da cidade do Porto».

A empresa viu-se, pois, obrigada a estudar novo traçado entre Gaia e Porto. Encararam-se várias soluções, considerando-se como mais aceitáveis as que atravessavam o Douro no lugar das Pedras Salgadas e vinham estabelecer a estação término no Campo do Cirne, perto do Prado do Repouso,

ou na rua de Noêda (?) junto da planície de Gondrim na proximidade das barreiras da cidade.

Em qualquer destas soluções, as linhas projectadas para o norte do Douro teriam a sua origem na estação término da linha do Norte e podiam seguir sem dificuldades e em boas condições de perfil e planta. Os interesses comerciais da cidade do Porto, considerava-os a empresa completamente satisfeitos, mas fazia notar que dessa solução lhe vinha um aumento considerável de despesa, pela importância dos terrenos a expropriar, construção de mais 8 quilómetros de linha com as correspondentes obras a construir, grandes movimentos de terras a executar.

Entabulou, então, em seu nome e no da Companhia Real, negociações com o governo afim de obter algumas vantagens e aumento de subvenção, pois não considerava compreendidos nas cláusulas do contrato os importantes trabalhos a executar a mais, em virtude desse novo projecto.

D. José de Salamanca, como representante da empresa construtora, apresenta, então, duas bases para solucionar o caso: colocar a estação no Prado do Repouso, como o governo sugere, mas pagando-lhe este, pelo excesso de quilómetros de aí resultante, subvenção igual à dos já construídos e entregar-lhe, já expropriados e pagos, os terrenos necessários.

Em compensação, prontifica-se a construir a linha do Porto a Braga e de aí em direcção à fronteira, pela mesma subvenção quilométrica abonada para a linha do Norte.

A Companhia, de acordo com a empresa construtora, apresenta, em Abril de 1865, proposta em termos idênticos, mas habilmente conjuga essa proposta com a resolução do problema dos tabuleiros das pontes para a 2.<sup>a</sup> via.

Era o caso que, segundo o contrato original para concessão das linhas do Norte e Leste, deveriam desde logo ser construídas as obras de arte para via dupla, incluindo os tabuleiros metálicos para a segunda via, embora de início fosse assente a linha só para via única.

Aproveita, pois, a Companhia a oportunidade para fazer reviver esta questão, de que adiante trataremos, alegando que, sendo a ponte sobre o Douro a mais difícil e custosa de todas as obras, precisava de saber, antes de a projectar, se haveria de ser para uma ou para duas vias.

Depois de demoradas e difíceis negociações, sob a pressão de todas as circunstâncias e no desejo de facilitar a ligação com o Porto, que a opinião pública reclamava, acabou o governo por fazer com a Companhia o acordo de 27 de Novembro de 65 para complemento da Linha do Norte.

**O contrato de 27 de Novembro de 1865,** com D. José de Salamanca, como concessionário das Linhas de Leste e Norte e representante da



Companhia Real, é, pois, a base jurídica que, modificando algumas das cláusulas do primitivo contrato, estabeleceu as bases para permitir a conclusão da linha do Norte.

As cláusulas principais do novo contrato eram em resumo :

1.<sup>a</sup> — O Governo concedia à empresa a faculdade de adiar a colocação dos tabuleiros metálicos destinados à 2.<sup>a</sup> via para a época em que, pelo contrato primitivo, era obrigada a fazer o assentamento dessa segunda via nas linhas de Leste e do Norte.

2.<sup>a</sup> — Além da subvenção quilométrica estabelecida no contrato primitivo para a linha do Norte, o governo concedia à empresa os terrenos indispensáveis para construção da parte da linha compreendida entre o rio Douro e a estação do Porto fazendo de sua conta as expropriações necessárias segundo os projectos elaborados pela empresa e aprovados pelo governo.

Nestes projectos atender-se-ia à necessidade de, no futuro, ser construída uma estação intermediária à ponte e à estação término do Porto.

3.<sup>a</sup> — A empresa obrigava-se a concluir a linha do Norte nas condições técnicas do contrato primitivo, podendo, contudo, empregar inclinações de 15 milímetros. A estação término seria no Campo do Cirne; mas seria construída também uma estação de mercadorias, com todas as instalações necessárias para embarque e desembarque, na margem esquerda do Douro, no lugar de Sampaio, ou proximidades, ligada à linha do Norte por um ramal a destacar desta linha na estação de Valadares.

Esse ramal seria de via única com curvas de raio mínimo de 200 metros e máximo de inclinações de 25 milímetros por metro.

4.<sup>a</sup> — O governo não pagaria qualquer subvenção por estas obras.

5.<sup>a</sup> — O prazo para conclusão de todos os trabalhos, era fixado em dois anos, contados da aprovação legal do contrato, salvo caso de força maior, devidamente justificado. Descontar-se-ia, contudo, todo o tempo que a empresa fosse forçada a suspender os trabalhos por lhe não ter sido dada posse dos terrenos a expropriar.

6.<sup>a</sup> — A empresa era obrigada a depositar a caução de 555.555 francos, ou sejam, 100.000\$000 de réis, e o governo reteria igual quantia das subvenções a pagar até conclusão dos trabalhos.

O primeiro depósito seria restituído logo que a ponte sobre o Douro fosse oficialmente recebida pelo governo; o segundo, após a conclusão de todos os trabalhos e sua entrega à exploração.

Foi demorada a discussão nas Câmaras do projecto de lei, que autorizava o governo a tornar definitivo este contrato, tendo surgido dificuldades para a aprovação das bases apresentadas. Mas

foi finalmente aprovado e convertido em lei de 2 de Março de 1866.

Logo em 21 de Maio, a empresa apresentou o novo projecto do traçado entre Gaia e Porto, e, em 26, do ramal de Valadares à estação de mercadorias.

Partindo de Gaia, a nova directriz aproveitava todos os trabalhos já feitos para o traçado anterior. Descia pela encosta da margem esquerda do Douro até ao lugar denominado Pedra Salgada, a 4 quilómetros de Gaia, onde transpunha o rio em uma ponte de 534,14 metros, à cota de 27,19 metros acima do nível das marés baixas.

Passado o Douro, o traçado subia pelo vale do rio Torto até ao lugar de Pero Negro; atravessava este vale em um viaduto elevado e, voltando à esquerda, continuava a subir a encosta até ao Campo do Cirne, onde seria a estação do Porto.

Media este traçado, desde o eixo da estação das «Devesas» até à estação do Porto, 10.130 metros, dos quais 6.448 metros em alinhamento recto e 3.682 em curvas de raios superiores a 500 metros; 6.991 metros com inclinação de 15 milímetros, isto é, mais de 66‰ da extensão total, de 430 metros com rampas de 10 milímetros e 2.709 metros em patamar.

A ligação com as linhas para o Minho seria feita na estação do Porto, onde as duas linhas entrariam paralelas, em cerca de 1000 metros, mas a cotas diferentes.

Este traçado ficou conhecido pelo nome de **Traçado do Campo do Cirne.**

A sua execução era difícil e morosa, especialmente nas proximidades do Campo do Cirne, onde se tornou necessário um corte de 17 metros de altura, em rocha dura.

A ponte sobre o Douro apresentava as mesmas dificuldades da anterior, nas fundações, tendo de descer 36 metros abaixo do nível do baixa-mar.

\*

O ramal de Valadares tinha 7.318 metros de extensão entre esta estação e a margem esquerda do Douro. Os raios das curvas eram geralmente superiores a 300 metros; havia apenas uma de 200 metros de raio para contornar um contraforte na divisória do vale do Douro.

As inclinações não excediam 20 milímetros.

Digamos, a título de curiosidade, que, mais tarde, em sessão de 1 de Dezembro de 1875, quando a Companhia tinha sido já dispensada de construir este ramal, o Director dava conhecimento ao Conselho de Administração de um requerimento de Maximiliano Scheck para construir uma linha férrea de via larga, a vapor, da



estação de Valadares à margem esquerda do Douro.

O Conselho resolveu responder que, só depois de concluídos os trabalhos da 5.<sup>a</sup> Secção, é que a Companhia se poderia pronunciar sobre essa pretensão.

\*

Este novo projecto para conclusão da linha do Norte, foi, como é natural, submetido à apreciação do Conselho de Obras Públicas, que deu parecer em 23 de Agosto de 1866, dizendo que, sendo a ponte sobre o Douro uma obra à qual, pela sua importância, todo o traçado se tinha de subordinar, e, portanto, peça essencial do processo, não se poderia pronunciar em rigor, nem dar parecer favorável à aprovação, sem que lhe fosse presente o projecto completo dessa ponte.

O curioso é que a empresa, a quem aquele parecer, segundo Pedro Inácio Lopes, nunca foi comunicado, declarava ter completo e pormenorizado o projecto da ponte, mas esperava, para o enviar, precisamente que o governo aprovasse o traçado.

Entretanto, havia surgido uma difficil situação financeira para a Companhia Real, que levou mesmo à nomeação de uma comissão de inquérito, assunto de que não trataremos aqui, mas a que fazemos referência porque, por esse motivo, o governo conservou em suspenso a questão relativa à conclusão da linha do Norte, que assim se arrastou até Janeiro de 1868, época em que nova crise financeira e política veio retardar ainda mais a solução necessária.

Ocuparam-se as Câmaras do assunto; não conhecemos, de momento, senão o extracto que nos dá Pedro Dinís<sup>(55)</sup>, mas, a avaliar por ele, foi o habitual palavriado, de que se não aproveita nada.

A empresa é que, reconhecendo a necessidade de deixar este «beco sem saída», pede ao governo que decida o que havia a fazer, em vista da avultada quantia, que tinha em depósito, e dos consideráveis prejuízos provenientes das despesas realizadas com os trabalhos executados para prolongamento da linha até ao Porto, assim como em estudos necessários para conclusão do caminho de ferro.

Longas e morosas negociações que terminaram por o governo exigir, em 28 de Maio de 1869, que lhe fosse presente o projecto da ponte sobre o Douro para resolver definitivamente a questão. E, com effeito, o projecto foi apresentado em 14 Julho seguinte, que duas portarias de 8 de Novembro aprovam juntamente com o do traçado de Gaia ao Campo do Cirne.

Mas esta questão estava predestinada a ver

surgir difficuldades todos os dias e de todos os lados: são agora resistências por parte do empreiteiro D. José de Salamanca, que não começara os trabalhos nas condições estipuladas, pelo que a Companhia apelou para o governo para que este obrigasse aquele empreiteiro a satisfazer os seus compromissos; surgem novas crises políticas em 1870; a crise financeira continua; e o governo não consegue entregar, expropriados e livres, os terrenos da margem direita do Douro, como estipulava o último contrato.

Nova suspensão, portanto, arrasta o problema até 1872.

Em 27 de Janeiro, uma portaria intimava a Companhia a declarar as razões por que não dera execução aos projectos aprovados. E tinha aspecto cominatório esta portaria: «a-fim de que o governo possa com justiça tornar efectiva a responsabilidade da Companhia e adoptar providências officiaes para acabamento da linha férrea do Norte».

No comité de Paris — conta Pedro Dinís — um administrador perguntou qual era o estado dos trabalhos da 5.<sup>a</sup> Secção da linha do Norte. A resposta do respectivo Administrador delegado foi que o empreiteiro, marquês de Salamanca, entregara em tempo os projectos para serem aprovados, mas que continuavam pendentes de resolução superior. A falta não devia, pois, imputar-se à Companhia, mas ao governo.

Em 27 de Novembro, o marquês de Salamanca dirigiu um officio ao ministro das Obras Públicas sobre a conclusão dos trabalhos da 5.<sup>a</sup> Secção, no bual dizia que, no devido tempo, tinha apresentado os projectos a que era obrigado pelo contrato de 27 de Novembro de 1865, mas que as expropriações que o governo tomara a seu cargo não estavam feitas, que pesava sobre ele enorme despesa com o pessoal inactivo, e que não tomando o governo uma decisão, ele, marquês de Salamanca, se julgava desligado do que contratara, reservando-se o direito de indemnização.

Em 12 de Dezembro o ministério das Obras Públicas perguntou, em officio, à Companhia se ela aceitava as conclusões da exposição do marquês de Salamanca.

Respondeu a Companhia, em 23 de Dezembro, que o contrato de 27 de Novembro não alterara a situação criada pelo n.º 4 do artigo 6.º dos estatutos, disposição que encarregava o marquês de Salamanca de satisfazer durante a construção todas as obrigações da Companhia em relação ao Estado, de apresentar e pedir a aprovação de projectos, responder às reclamações, etc.

Concluía a resposta dizendo que o Conselho de administração não se considerava com direito de «fazer qualquer observação à reclamação do marquês de Salamanca»; recordava a situação da



Companhia, mas isso não a impedia de fazer os sacrifícios necessários «para cumprir, em relação ao Estado, todos os seus compromissos, como os cumpriu sempre, absoluta e completamente, desde o início da sua construção até hoje».

E, dentro dessa ordem de ideias, vendo que não podia obrigar o empreiteiro à execução das disposições estatutárias, acabou por declarar ao governo que tomaria a seu cargo e faria da sua conta a conclusão da linha de Norte.

É aqui que surge o papel preponderante e decisivo do director da Companhia, **Manuel Afonso de Espregueira**, cuja forte individualidade havia de ficar ligada á resolução de um dos mais delicados e difíceis problemas da construção dos nossos caminhos de ferro: a travessia do Douro.

O engenheiro francês, Le François, que era Director da Companhia desde Julho de 1870, fora obrigado a demittir-se devido a um grave conflito com o engenheiro fiscal Joaquim Nunes de Aguiar. Foi substituído desde logo por Manuel Afonso de Espregueira, que o Conselho, em 17 de Abril de 72, nomeou «definitivamente, com o ordenado fixo de 15.000 francos anuais e mais 3.000 francos de gratificação ou compensação por gastos extraordinários».

Dentro em poucos dias, o novo director apresentou nova solução, por um traçado mais curto e vantajoso, «que satisfaria completamente os interesses da cidade, visto que a estação era consideravelmente mais perto do centro da cidade, que a ligação com as linhas que seguissem para o norte era muito mais fácil e que não sobrecarregaria com percursos inúteis o tráfego de passageiros e mercadorias que viesse a estabelecer-se entre a linha do Norte e as que seguissem para o Minho».

Essa solução apresentou-se de tal modo convincente que o Conselho de Administração, em 1 de Maio, logo lhe abre um crédito extraordinário para os necessários estudos, de que é encarregado, em 6 de Junho, por proposta daquele Director, o engenheiro **Pedro Inácio Lopes**, com o vencimento de 115\$000 réis por mês e a gratificação de 2\$000 réis por dia de trabalho no campo.

Em officio de 1 de Junho havia já a Companhia comunicado ao governo que mandara proceder a novos estudos da solução «que mais profícua seja nos interesses do Estado e da Companhia».

É claro que a Companhia, ao prontificar-se a realizar obra de tal vulto, cuja despesa seria incomportável para a sua situação financeira, contava desde logo com o auxílio e facilidades a obter do governo.

Em 30 de Novembro de 72, envia ao ministro das Obras Públicas uma longa representação sobre o auxílio que julga necessário para execução do novo traçado da 5.<sup>a</sup> Secção da linha do Norte.

Pede que lhe sejam concedidas compensações que «na maior parte não são sacrificio para o Estado, porque este não dispenderá mais do que as somas com que teria de contribuir em subvenção e expropriação, pelo traçado que a portaria de 8 de Novembro de 1869 aprovou».

Faz notar que a nova solução, que propõe, em contrapartida das suas indiscutíveis vantagens, obriga a abandonar trabalhos já executados no valor de mais de 150.000\$000 réis e a construir obras de arte de grande custo, entre as quais avulta a ponte sobre o Douro.

Tais despesas fazem elevar extraordinariamente o custo quilométrico deste troço da linha, ao mesmo tempo que diminuirá a receita proveniente da sua exploração, porque as tarifas, a aplicar, incidirão sobre uma extensão de 4.052 metros apenas, em vez de 10.120 metros, como no traçado que estava aprovado.

A Companhia avaliava desde logo esse prejuízo em cerca de 20 contos anuais.

Pedia, pois, como auxílio e compensação, que lhe fosse abonada a verba total autorizada por lei para conclusão da 5.<sup>a</sup> secção; que lhe fosse permitido executar obras de arte para uma só via e, finalmente, isenção do pagamento do imposto de trânsito aplicado ao transporte de mercadorias, tanto mais que «é Portugal o único país do mundo em que se cobra tal imposto».

As condições, que serviram de base às negociações com o governo foram, portanto:

«1.<sup>a</sup> Manter-se a concessão feita no contrato de 27 de Novembro de 1865, enquanto ao estabelecimento do segundo tabuleiro nas pontes de superstrutura metálica, ficando dispensada a Companhia de construir o ramal de Valadares.

«2.<sup>a</sup> As obras de arte para a construção da 5.<sup>a</sup> Secção serão executadas para uma só via á semelhança do que se pratica no caminho de ferro do Minho.

«3.<sup>a</sup> A Companhia receberá a importância total das quantias que o governo estava autorizado a gastar com o projecto aprovado, ficando obrigada a concluir a 5.<sup>a</sup> Secção no prazo de 2 anos e meio, segundo os projectos que apresentará ao governo de Vossa Majestade, em virtude dos quais se diminuirá o percurso entre Vila Nova de Gaia e a estação do Porto, de 6 quilómetros.

«4.<sup>a</sup> Abolição do imposto que se cobra sobre as mercadorias, podendo porém elevar-se a 10 por cento o imposto sobre transporte de passageiros, se o governo de Vossa Majestade entender que não deve prescindir da receita que aquele imposto lhe produz.

«5.<sup>a</sup> Reforma dos artigos 8.<sup>o</sup>, 9.<sup>o</sup> e 12.<sup>o</sup> do contrato aprovado pela carta de lei de 5 de Maio de 1860, e dos regulamentos publicados pelo governo sobre a policia e exploração dos caminhos de ferro,



tendo-se em vista facilitar quanto possível o serviço sem aumentar com despesas inúteis, os encargos já pesados da exploração das linhas férreas de Norte e Leste.

«6.<sup>a</sup> Entrega à Companhia, nos prazos que forem estipulados, 100 contos, que estão em depósito, com os juros acrescidos.

«7.<sup>a</sup> Declarar-se de maneira positiva, afim de se evitarem dúvidas futuras, que o prazo determinado no artigo 27.<sup>o</sup> do contrato de 14 de Setembro de 1859, se contará a partir da época que se fixar novamente para conclusão da 5.<sup>a</sup> Secção.

«8.<sup>a</sup> Se o governo de Vossa Majestade se quiser utilizar da estação do Porto para a exploração das linhas férreas do Minho, a Companhia pronuncia-se a ampliá-la e aumentar os edificios e mais dependências, uma vez que se lhe pague metade das despesas, que se fizerem com a construção da mencionada estação».

Nestas condições, a Companhia obrigava-se a construir a linha, para uma só via, no prazo de dois anos e meio, abandonava todas as suas reclamações relativas a assuntos independentes do contrato que o governo teria de tomar em consideração à face da lei de 2 de Setembro de 69.

O governo aceitou estas bases de negociação, pelo que a Companhia apresentou, em 31 de Dezembro de 1872, o novo traçado entre Gaia e Porto, transpondo o Douro a uma altura de 62 metros acima do nível da baixa-mar.

Era um traçado de ousada concepção, que tomava como ponto de passagem do rio o local onde era mais estreito e de margens mais escarpadas, por meio de uma ponte de características verdadeiramente excepcionais.

«Esse traçado — escreve Pedro Inácio Lopes — era uma série de obras de arte, em quase toda a sua extensão e com movimentos de terras muito importantes.

Segue de Gaia na directriz dos anteriores até às proximidades da rua, que do Alto da Bandeira desce para o rio; ali desvia-se para a esquerda e vai atravessar a Serra do Pilar em uma funda trincheira e um novo túnel, de cerca de 200 metros, pois que o do outro traçado era abandonado. Descia, em pendente suave mas em uma grande trincheira, até à margem do rio, que transpõe em frente do monte do antigo Seminário, que é atravessado em novo túnel e continua na encosta do vale da Campanhã, com outro túnel sobre o contraforte da «Quinta da China», até junto à rua do Freixo, no plano de Gondim. Aí fica situada a estação término do Porto, que depois se tornou comum às linhas do Norte e do Minho e Douro.

A sua extensão é de 4.301 metros, com 486 metros em rampas de 15 milímetros, 1732 metros em rampas de 13 e 1.835 metros em patamar.

A descrição e características da ponte serão dadas adiante.

É o traçado, que ficou conhecido por **Traçado do Seminário**.

Já depois de elaborado o projecto, o engenheiro Pedro Inácio Lopes reconheceu a vantagem de elevar ainda dois metros o nível dos carris na ponte, melhorando todo o traçado em perfil.

Tendo accitado este projecto como base de negociações, o governo apresentou, em 5 de Fevereiro de 1873, uma proposta de lei autorizando as facilidades pedidas pela Companhia e, em especial, a isenção do imposto de trânsito, nas seguintes condições:

«1.<sup>a</sup> Que o projecto aprovado pela portaria de 8 de Novembro de 1869, seja substituído por outro que reduza e encurte a distância entre as Devesas e a estação término na cidade do Porto e sendo as obras de arte construídas para uma só via.

«2.<sup>a</sup> Que o Estado fique desobrigado de pagar a subvenção correspondente aos quilómetros que foram construídos para acabar a linha do Norte, e as expropriações a que se obrigara pelo artigo 4.<sup>o</sup> do contrato de 2 de Março de 1866.

«3.<sup>a</sup> Que a Companhia fique desobrigada de construir o ramal de Valadares.

«4.<sup>a</sup> Que a Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portuguezes desista de todas as suas reclamações, exceptuadas só as que tiverem por objecto a interpretação e execução do contrato, as quais continuarão a ser resolvidas pelo modo prescrito no mesmo contrato».

Esta proposta foi calorosamente discutida em Março de 73, e, depois de várias emendas, voltou de novo às comissões da Câmara.

Em 4 de Abril foram rejeitadas aquelas emendas e estipulado que a isenção do imposto de trânsito pedida seria fixada em 50 anos, a contar da data da lei.

A sessão legislativa de 1873 foi, porém, encerrada sem que a lei fosse votada, pelo que a sua discussão foi adiada para 1874.

O governo bem prometia à Companhia que, na nova sessão legislativa, seria votada de preferência a qualquer outra, logo que a Câmara reabrisse. Mas essa nova sessão legislativa passou sem que a questão fosse resolvida e só, finalmente, no princípio de 75, em 16 de Janeiro, os ministros da fazenda, António de Serpa Pimentel, e das Obras Públicas, António Cardoso Avelino, apresentaram nova proposta relativa ao acordo com a Companhia Real para resolver o problema da conclusão da linha do Norte.

Não ficara, entretanto, a Companhia inactiva e, em 25 de Junho de 73, apresentou ao governo o projecto da estação do Porto, que foi aprovado.

Era comum às linhas do Norte e do Minho e



Douro e a Companhia fez ver ao governo que, se se continuasse à espera de uma resolução que nunca mais vinha, corria o risco de se encontrar sem estação término no Porto, no caso bem provável das linhas, entretanto, se encontrarem concluídas e prontas a ser entregues à exploração.

Foi, então, acordado entre a Companhia e o governo que os trabalhos da estação começassem em 15 de Setembro desse ano, sob a direcção do engenheiro chefe da construção da Companhia, e sob a fiscalização do engenheiro director da construção do caminho de ferro do Minho.

As despesas eram de conta do governo.

E, nestas condições, foram esses trabalhos executados até 15 de Maio de 74. Como, porém, a sessão legislativa desse ano passasse, como se disse, sem que o acordo com a Companhia fosse legalizado, resolveu o governo chamar a si a construção da estação do Porto, sob a direcção do engenheiro director da construção do Minho e sem qualquer interferência da Companhia Real. Passaria, portanto, a ser, não uma estação da Companhia, mas do Estado, ficando para mais tarde estabelecer as condições em que ela serviria como término da linha do Norte.

Em Agosto, a Companhia insiste para que os trabalhos para conclusão da linha do Norte prosigam, independentemente da aprovação do acordo. Mas o governo não quer, naturalmente, correr esse risco e, por isso, em 16 de Janeiro de 75, submete às Câmaras novo projecto de lei que, não alterando em nada os trabalhos efectuados pela Companhia, apresentava importantes modificações, tanto nas concessões dadas, pois que a isenção do imposto era reduzido para 36 anos, como nas garantias que exigia à empresa.

Discutido, desta vez, rapidamente, foi aprovado e convertido em lei de 26 de Fevereiro de 1875 e, logo em 6 de Março, foi assinado o contrato em que ficava estabelecido que a Companhia era isenta do pagamento do imposto de trânsito relativo às mercadorias transportadas em pequena velocidade nas linhas do Norte e Leste durante o prazo de 36 anos, contados da data da lei, e nas condições seguintes:

«1.<sup>a</sup>) Que o projecto aprovado pela portaria de 8 de Novembro de 1869, seria substituído por outro que reduziria a distância entre as Devesas e a estação termino na cidade do Porto, e com as obras de arte construídas para uma só via.

«2.<sup>a</sup>) Que o Estado ficava desobrigado do pagamento da subvenção correspondente aos quilómetros que fossem construídos para acabar a linha do Norte e das expropriações, a que se obrigara pelo artigo 4.<sup>o</sup> do contrato de 2 de Março de 1866.

«3.<sup>a</sup>) Que a Companhia ficava, por sua vez, desobrigada de construir o ramal de Valadares.

«4.<sup>a</sup>) Que a Companhia Real dos Caminhos

de Ferro Portugueses desistiria de todas as suas reclamações, exceptuadas apenas as que tivessem por objecto a interpretação e execução do contrato, as quais continuariam a ser resolvidas pelo modo prescrito no mesmo contrato.

«5.<sup>a</sup>) Que no prazo de seis meses a contar da data do acordo, deveriam os trabalhos achar-se em pleno e manifesto desenvolvimento, tanto no que respeita a movimentos de terras, como a obras de arte. Caso contrário cessava ipso-facto, e desde logo, a isenção do imposto de trânsito.

«6.<sup>a</sup>) Que para completa execução de todos os trabalhos, era fixado o prazo de dois anos e meio, a contar da mesma data. Se não estivessem concluídos nesse prazo, cessava igualmente a isenção do imposto de trânsito, sem direito para a Companhia a reclamação alguma ou indemnização, de qualquer natureza que fosse, por parte do Estado, ficando sem efeito este acordo, bem como o contrato aprovado pela lei de 2 de Março de 1866.

«7.<sup>a</sup>) A Companhia, como garantia de cumprimento deste contrato, depositaria a caução de 1.250.000 francos, que perderia se não começasse, ou não terminasse, os trabalhos nos prazos fixados, além da já referida supressão da isenção do imposto. A Companhia era obrigada, mesmo, a restituir ao governo o montante desse imposto correspondente ao tempo em que tivesse beneficiado dessa isenção».

Assinado o acordo, o governo aprovou o projecto de conclusão da 5.<sup>a</sup> Secção da linha do Norte, por portaria de 6 de Março de 1875.

Os trabalhos começaram em 26 de Abril de 75 e terminaram em 25 de Outubro de 77.

Foram importantes os movimentos de terras e obras de arte a executar, mesmo sem contar a ponte sobre o Douro, obra verdadeiramente excepcional.

Só os movimentos de terras mediram 204.665m<sup>5</sup>, o que corresponde a quase 61m<sup>3</sup>, por metro corrente de linha.

Entre as obras de arte são dignas de nota o grande viaduto, que já referimos, à saída de Gaia, de cantaria, em curva, com 109 metros de comprimento total, e 23 metros de altura; os túneis da Serra do Pilar, do Seminário e da Quinta da China, muros de suporte, etc.

Durante o longo período de laboriosas negociações, a Companhia estudara cuidadosamente a parte principal e mais difícil deste troço de linha: a ponte sobre o Douro.

Em 8 de Março de 73, o Administrador delegado no «Comité» de Paris, A. Daugui, enviava ao Administrador delegado em Lisboa, Lã Gandara, alguns ante-projectos do Creusot, casa Gouin,



Bergues & C.<sup>a</sup>, e referia-se a outro da Companhia Fives Lille, já enviado em Outubro, para serem apresentados officiosamente ao Conselho de Obras Públicas e ver qual ou quais deles poderiam ser aceites, «afim de que o sr. Espregueira saiba, quando for a Paris, quais são os que poderão ter mais probabilidades de ser aceites pelo governo».

De outra carta do mesmo Administrador delegado do «Comité» de Paris, parece que só a Fives Lille tinha apresentado uma «memória descritiva» que facilitasse aquela apresentação aos órgãos consultivos do governo.

Isto teria sido, porém, uma coisa bastante vaga, porquanto na sessão do Conselho de Administração, de 17 de Março de 75, foi presente o projecto relativo à construção da última parte da 5.<sup>a</sup> Secção da linha do Norte, que o governo aprovara por portaria de 6 desse mês, e o caderno de encargos para a ponte sobre o Douro, de que haviam sido enviados dez exemplares ao «Comité» de Paris e anúncios publicados em diversos jornais.

Esse caderno de encargos é um longo documento com 35 artigos.

Deles notaremos apenas o seguinte e resumidamente:

O artigo 1.<sup>o</sup> trata do «objecto da empreitada»: parte do trabalho de alvenaria, toda a parte metálica e assentamento da via sobre a ponte.

No 2.<sup>o</sup> indica as principais dimensões: 330 metros de extensão entre paramentos dos encontros; nível dos carris 61,28 metros acima das marés baixas; 4,40 metros de largura entre as vigas principais se for de tabuleiro inferior ou 4,50 metros se for de tabuleiro superior.

Cremos que vale a pena transcrever todo o artigo 3.<sup>o</sup>:

«A ponte será composta por duas vigas, de ferro laminado ou forjado, ligadas entre si por carlingas e contraventamentos necessários. Repousará, por meio de rolos de fricção e chapas, sobre dois apoios de alvenaria e colunas de ferro. A posição destas colunas e o número de vãos serão determinados no projecto, que deverá procurar obter a maior solidez da construção com a maior economia possível, tanto no emprego dos ferros como na execução das fundações».

Os pilares, segundo o artigo 4.<sup>o</sup>, compreendiam uma base de alvenaria revestida de cantaria até uma altura superior à da maior cheia observada (cheia de Dezembro de 1860, 12,61 metros acima do zero hidrográfico); e uma parte metálica «semelhante à dos viadutos de Bouble Bellon, Sionte e Meuvial, da linha de Commentry a Grannat, na rede de Orléans».

As fundações dos pilares e encontros deveriam assentar sobre rocha dura, convenientemente

preparada, a alturas devidamente determinadas (art.<sup>o</sup> 6.<sup>o</sup>).

As peças forjadas e laminadas seriam (art.<sup>o</sup> 7.<sup>o</sup>) de ferro de boa qualidade, resistindo a um esforço máximo de 6 quilos por milímetro quadrado à tracção e compressão e de 4 quilos à flexão.

O ferro laminado ou forjado deveria suportar nos ensaios isolados, a que fosse submetido, o esforço de tracção de 32 quilos por milímetro quadrado, sem rotura.

As peças de ferro fundido deveriam resistir ao esforço máximo à extensão de 2 quilos por milímetro quadrado e 6 quilos à compressão.

A carga de prova seria de 4,000 quilos por metro corrente.

Segundo o artigo 9.<sup>o</sup>, as propostas seriam apresentadas até ao dia 1 de Maio de 1875, quer no «Comité» de Paris, quer na sede da Companhia em Lisboa. E cada proposta seria acompanhada de um ante-projecto completo, com plantas, cartas e elevação, memória descritiva, peso aproximado dos ferros e volume das alvenarias.

O projecto definitivo seria apresentado pelo concorrente, cuja proposta fosse aceite, no prazo de dois meses.

Esse projecto (art.<sup>o</sup> 12.<sup>o</sup>) seria, após o necessário e minucioso exame, submetido à aprovação do governo, que poderia exigir as alterações, que entendesse necessárias para reforço das peças.

Determinava o artigo 13.<sup>o</sup> que o concessionário deveria começar os trabalhos logo que a companhia lhe comunicasse a aprovação do projecto pelo governo e deveriam estar terminados (artigo 28.<sup>o</sup>), incluindo o assentamento da via sobre a ponte, de forma que esta pudesse ser entregue à exploração, 20 meses a contar da mesma data.

Pelo artigo 15.<sup>o</sup>, ficavam a cargo da Companhia todos os direitos alfandegários relativos aos materiais, ferramentas, etc., que o concessionário tivesse de importar para construção da ponte.

Os ferros seriam enviados para o estaleiro de montagem sem qualquer sinal de oxidação (artigo 21.<sup>o</sup>); à safda das oficinas de fabricação, seriam cobertos com uma demão de pintura com minio de chumbo. Caso apresentassem vestígios de ferrugem, esta seria bem limpa antes de se proceder a nova pintura.

Terminada a montagem, toda a estrutura seria pintada com três demãos de tinta de óleo, as duas últimas dadas com os necessários intervalos.

O empreiteiro sujeitar-se-ia (artigo 18.<sup>o</sup>), quer na execução dos trabalhos quer no emprego dos materiais, às instruções dadas pelo engenheiro fiscal da Companhia. E, na recepção dos materiais, teria de proceder a todas as experiências e ensaios, que lhe fossem indicados como necessários e geralmente em uso.

É curioso notar que, no que se refere aos ma-



teriais de alvenaria, o artigo 23.º especificava claramente que o granito seria extraído das melhores pedreiras da região e a cal «de boa qualidade e proveniente de Ovar, Mogoforos e Souselas».

No caso, em que os prazos atrás estabelecidos não fossem cumpridos, a Companhia poderia, segundo o artigo 29.º, aplicar ao empreiteiro a multa de 500 francos por cada dia a mais e, se o atraso de conclusão atingisse 4 meses, o contrato poderia ser rescindido; ficava responsável por todos os prejuízos causados à Companhia por esta rescisão e perdia, além disso, todos os seus direitos às quantias, que tivesse ainda a receber, e a todos os materiais e aparelhagem que tivesse em estaleiro.

Em compensação, receberia (artigo 30.º) um prémio de 1.000 francos por cada dia de avanço sobre o prazo estipulado.

As provas estáticas e dinâmicas de recepção seriam efectuadas por engenheiros do governo e da Companhia, de acordo com o Regulamento de pontes, aprovado pelo decreto do 24 de Fevereiro de 1863. Representantes do construtor deviam assistir a estas provas, mas as despesas correspondentes eram suportadas pela Companhia.

Terminadas essas provas, se fossem consideradas satisfatórias, a ponte seria recebida provisoriamente. A recepção definitiva realizar-se-ia seis meses depois da entrada da ponte em serviço público, considerando-se este prazo como de garantia e da responsabilidade do empreiteiro todos as despesas de reparação ou conservação necessárias.

Os pagamentos seriam efectuados, quer em Lisboa, na tesouraria da Companhia, quer por meio de letras a 50 dias sobre Londres, ou Paris, à escolha da Companhia.

Tais são as principais cláusulas do caderno de encargos para construção da ponte sobre o Douro, documento notável pela minuciosidade e clareza, que honra quem o fez.

Na sessão de 9 de Junho, do Conselho de administração, o Director da Companhia apresentou as propostas recebidas. Informou que, durante a sua estada em Paris, os diferentes projectos tinham sido submetidos ao exame de uma comissão de especialistas, composta por M. Krantz, engenheiro chefe de Pontes e Calçadas, M. Molinos, antigo presidente da Sociedade dos Engenheiros Cívicos, e M. de Dion, vice-presidente da mesma Sociedade, reconhecendo-se, depois de cuidadoso estudo, que o projecto apresentado por M. Eiffel era o mais vantajoso para a Companhia.

Em Portugal, foi estudado pela Junta Consultiva de Obras Públicas e Minas, constituída pelos engenheiros Caetano Alberto Maia, João Crisóstomo de Abreu e Sousa, Augusto César Teles de Moraes, Hermenegildo Gomes da Palma, Conde de Valbom e Carlos Ribeiro. O relator teria sido o general José Vitorino Damásio, cuja com-

petência era indiscutível e geralmente relator de todos os pareceres sobre pontes metálicas; mas, tendo esse distinto engenheiro falecido em 19 de Outubro de 1875, foi seu relator o não menos distinto engenheiro João Crisóstomo de Abreu e Sousa.

Foi, pois, esse projecto unânimemente preferido e, em virtude disso, celebrado contrato com a casa Eiffel, nas condições que a seguir se indicam resumidamente:

1.ª A ponte seria executada no prazo de 20 meses, contados da data da aprovação do projecto pelo governo português.

2.ª O preço da primeira proposta era de 965.000 francos; mas, em virtude de diversas modificações que aquela comissão julgou indispensáveis, relativas ao tabuleiro, pilares, ligação do tabuleiro aos pilares, e mesmo na parte das alvenarias, foi aquele preço elevado para 1.200.000 francos.

3.ª A abertura do arco era de 154 metros entre eixos dos pontos de apoio, e de 148 metros de corda e 39,67 metros de flecha, medida no eixo.

Comprimento total do tabuleiro 330 metros.

4.ª Não estando o local dos encontros definitivamente fixado, seria abonado ao empreiteiro, pelo grande vão central, um suplemento de preço calculado à razão de 7.000 francos por cada metro de aumento além da abertura prevista, não podendo, porém, esse aumento da abertura exceder 15 metros.

5.ª A abertura fora, finalmente, fixada em 160 metros, o que elevava o custo total final a 1.284.000 francos.

As restantes cláusulas eram, evidentemente, as do caderno de encargos.

Preparado tudo, o material para construção da ponte não levava muito tempo a ser enviado, pois que, em 20 de Novembro, apenas quatro meses depois, já a Companhia oficiava ao ministro das Obras Públicas lembrando que a lei e contrato de 5 de Maio de 1860 lhe davam isenção de direitos para o material a importar destinado à construção e exploração das suas linhas; que esperavam já a chegada dos portos de França e de Inglaterra de alguns navios com carregamentos de material para a ponte sobre o Douro, mas que «para se obter o despacho livre desses objectos, tem de se atender a tão prolixo formulário que as delongas são inevitáveis e fatais». Por isso, e atendendo a que há um prazo fixo para completa execução do trabalho, pede que a alfândega do Porto permita que os navios, que trouxerem carregamentos completos destinados àquela obra, possam descarregar no local que for indicado pelo engenheiro da Companhia encarregado da conclusão da linha do Norte, e que os materiais transporta-



dos sejam logo verificados pelo fiscal, para esse efeito nomeado pelo governo, e sem demora entregues à Companhia.

Com efeito, os trabalhos para conclusão da linha do Norte, tinham começado em 26 de Abril desse ano; mas, pela natureza especial desta obra, sem igual nessa data na Europa, foi necessário proceder a estudos muito minuciosos e demorados, motivo por que, só em 5 de Janeiro de 1876, foi possível começarem os trabalhos das fundações.

O projecto havia sido aprovado por portaria de 29 de Janeiro de 76, cuja curiosa redacção damos em fac-símile de uma cópia autenticada existente nos arquivos da Companhia.

Em 23 de Setembro estavam concluídas todas as alvenarias e cantarias dos encontros e pilares, montados os pilares metálicos e a parte do tabuleiro, que se podia construir sem o arco.

Começaram, então, os trabalhos preparatórios para a montagem do arco, mas as grandes chuvas e inundações desse Inverno só permitiram colocar a primeira peça em 1 de Março de 77, pois não foi possível evitar frequentes interrupções, não só pelos dias de chuva, em que se não podia trabalhar, como por a corrente caudalosa do rio não permitir o transporte das peças em barcos, chegando os estaleiros e depósitos de materiais a estar cobertos de água e de tal modo que, depois das águas baixarem foram necessários vários dias de trabalho para limpeza dos ferros, que tinham ficado cobertos de lodo.

Em 19 de Setembro, o Governo chamou a atenção da Companhia, por portaria, para a demora dos trabalhos, visto que «tendo terminado no dia 6 do corrente mês o prazo dentro do qual a Companhia Real devia ter acabada e completa, para se abrir à circulação pública, a 5.ª secção do Caminho de Ferro do Norte, sem que efectivamente as obras estejam concluídas», pede esclarecimentos sobre os motivos que justifiquem o não cumprimento dessa cláusula.

A Companhia responde, em 27, com um longo officio em que enumera todas as dificuldades, que referimos, não só devidas à grandeza excepcional da obra mas às circunstâncias imprevistas\* do tempo excepcionalmente invernos.

Assim, desde 8 de Novembro de 76 até 28 de Janeiro de 77 nada se pudera fazer e, desde 1 de Março, data em que foi assente a primeira peça do arco, até 25 de Setembro, em que se colocou o fecho do extradorso, houve 25 dias em que não foi possível trabalhar, totalizando portanto 106 dias de interrupção por motivo de força maior.

E acentua bem claramente:

«A montagem do arco da ponte do Douro apresentava dificuldades de tal ordem, que foram necessárias as mais minuciosas precauções para se levar a efeito sem acidente e nas melhores condi-

ções de segurança. Era forçoso suspender os trabalhos nos dias de chuva porque os operários não poderiam permanecer sobre o arco sem grande risco de morte, e igualmente quando a corrente do rio não consentia que estacionassem em local próprio os barcos que conduziam os materiais.»

O Governo, como não podia deixar de ser, tomou na devida consideração as fortes razões apresentadas e, por isso, em portaria de 2 de Outubro, considera o referido prazo prorrogado por 106 dias, a contar de 6 de Setembro, ou sejam os dias de forçada interrupção dos trabalhos, que, assim, deviam estar concluídos e a linha pronta a ser entregue à exploração em 21 de Dezembro seguinte.

Considerados os trabalhos concluídos, em 25 de Setembro de 77, data em que foi colocado o fecho do arco, foi nomeada, em 20 de Outubro, uma comissão composta dos engenheiros João Crisóstomo de Abreu e Sousa, João Joaquim de Matos e Cândido Xavier Cordeiro, para examinar a última secção da linha do Norte e proceder às necessárias provas da ponte sobre o Douro. Concluídas estas e verificado que a construção satisfazia a todas as condições técnicas, foi inaugurada a ponte, em 4 de Novembro de 1877 e, com ela, o último troço da linha do Norte.

Levara quase 13 anos e meio depois da linha ter chegado às «Devezas». Estava, porém, estabelecida a ligação efectiva de Lisboa com a capital do Norte por caminho de ferro.

O sonho de Fontes levava 25 anos! Mas era, enfim, uma realidade.

## 12) Comparação dos projectos apresentados para conclusão da 5.ª Secção do Caminho de Ferro do Norte

«Apesar das inevitáveis repetições, porque a todos estes projectos nos referimos já com certo desenvolvimento, julgamos que vale a pena transcrever na íntegra as páginas de um relatório do engenheiro Pedro Inácio Lopes, especialmente qualificado para isso, em que estuda e compara sob todos os aspectos as três soluções encaradas para atravessar o Douro e ligar a linha do Norte com o Porto.

«A conclusão da 5.ª Secção da linha férrea do Norte, para ligar a estação de Vila Nova de Gaia com a cidade do Porto, tem sido, pelas grandes dificuldades inerentes à passagem do rio Douro, um dos assuntos mais importantes de que por vezes se occuparam os engenheiros da Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portuguezes, dando lugar a estudos muito minuciosos com o fim de apresentar à aprovação do Governo de Sua Magestade um traçado entre aqueles dois pontos, que satisfizesse a todas as condições técnicas de



construção e de exploração, colocando-se ao mesmo tempo a estação terminal do Porto em circunstâncias de facilmente se ligar às linhas férreas do Minho e Douro.

«As dificuldades da passagem de um rio tão caudaloso como é o Douro, cujas encostas alcançadas e cortadas por vales profundos se acham muito elevadas acima do seu leito, têm dado lugar a que se estudassem e apresentassem diversos traçados entre Gaia e a parte oriental da cidade do Porto, e diferindo um dos outros, pelo seu desenvolvimento nas encostas do Douro, pelos locais escolhidos para passagem deste rio e para a estação do Porto, e finalmente pelas condições técnicas de construção e exploração.

«De todos os projectos estudados até hoje só foram submetidos à aprovação do Governo os dois que se acham indicados no plano geral e que são conhecidos pelos nomes dos locais onde se projectava estabelecer a estação do Porto. Aquelle que temos a honra de apresentar poderá tomar o nome do ponto escolhido para a passagem do rio, por ser mui principalmente esta escolha que o distingue dos outros.

«Assim, o primeiro traçado indicado na planta com linha pontuada chamou-se de Campanhã, ao segundo, marcado em linha cruzada, do Campo do Cirne, o terceiro, que se acha desenhado a linha cheia, poderemos denominar do Seminário.

«Examinaremos detalhadamente as directrizes destes três traçados, e o modo de ligação de cada um deles com o caminho do Minho, e com a cidade do Porto, afim de os podermos comparar tanto nas condições económicas de construção como de exploração, e deste modo demonstrar que o traçado por nós estudado, e cuja construção propomos, é aquelle que melhor satisfaz a todas as condições técnicas e económicas.

«TRAÇADO DE CAMPANHÃ—O traçado de Campanhã sai da estação de Vila Nova de Gaia, descendo pela encosta esquerda do Douro até ao Areinho em declives continuados de 0,015 na extensão de 3 700 metros. Neste ponto passa o rio numa ponte de 506 metros entre os encontros, e a 23,90 acima da linha do baixamar. Atravessado o rio, segue em patamar na encosta do vale de Campanhã, até à estrada que desta povoação vai ao Porto. Neste patamar, cuja extensão é de 760 metros a partir do encontro da ponte, é que se acha indicado o local para a estação terminal da linha do Norte.

«A extensão total deste traçado, desde o eixo da estação de Gaia até ao limite da estação projectada, é de de 5060 metros, sendo em alinhamentos rectos 2953 metros e em curvas 2107 metros, e apresentando as inclinações seguintes:

Declives de 0,015 em . . . . .	2 906,40
Declives de 0,010 em . . . . .	450,00
Patamares . . . . .	1 725,60
	<hr/>
	5 060,00

«A ligação da linha do Norte com os caminhos de ferro do Minho só poderia ser feita, por meio de um ramal, que seguindo pelo vale de Campanhã, fosse encontrar a directriz destes caminhos próximo ao rio Tinto, a 6000 metros da saída da estação de Campanhã, sendo além disto necessário empregar, em toda a sua extensão, rampas de 0,015, para poder vencer a grande diferença de nível que existe entre a baixa de Campanhã e o local do entroncamento nas linhas do Minho e Douro.

«A comunicação da estação de Campanhã para o Porto só podia ter lugar pela rua do Freixo, cuja inclinação é considerável, chegando a ter pendentes de 0,11 por metro, ou pela estrada marginal do Douro, que em partes é coberta pelas cheias, e cuja extensão desde a ponte suspensa até Campanhã é de 3000 metros aproximadamente.

«A execução deste projecto, tanto na linha principal como no ramal de ligação, é muito difficil pelos movimentos de terras, obras de arte, viadutos e túneis, e principalmente pela ponte sobre o Douro, cujas fundações deveriam ser des-cidas a 25 e 30 metros abaixo da linha de baixamar para encontrar terreno sólido onde se possa assentar uma obra desta importância.

«Convém entretanto notar aqui que parte das obras da margem esquerda do Douro se acham já executadas na extensão de 2400 metros, compreendendo nesta extensão 416 metros em subterrâneo, para a passagem da Serra do Pilar, e parte das terraplenagens e obras de arte.

«TRAÇADO DO CAMPO DO CIRNE—O traçado do Campo do Cirne segue desde Gaia pela mesma directriz que o de Campanhã até ao km 2400, aproveitando as obras executadas; a partir deste continua na encosta até à Pedra Salgada, onde, a 4000 metros de Gaia, vai atravessar o rio numa ponte de 534,14 de extensão e 27,19 acima do plano do baixamar. Depois de atravessar o rio, sobe pela encosta do vale do rio Torto até próximo da povoação de Pero Negro, e, voltando à esquerda, continua a subir até ao campo do Cirne, onde se projectava estabelecer a estação terminal da linha do Norte.

«A extensão deste traçado, desde o eixo da estação de Gaia, é de 10,130 metros, sendo em alinhamentos rectos 6 448,32, e em curvas de raios superiores a 500 metros 3 681,68. As inclinações da linha do projecto dividem-se pela seguinte forma:



Inclinações de 0,015 em . . . .	6 991,49
Inclinações de 0,010 em . . . .	450,00
Patamares em . . . . .	2 708,60
	<hr/>
	10 130,00

«A extensão dos declives do 0,015 à de 3 131,40 e a das rampas é de 3860 metros.

«A ligação do caminho de ferro do Norte com as linhas férreas do Minho era feita na estação no Porto, mas partindo logo separadas à saída das agulhas, visto ter de subir a linha do Minho para passar a cumiada de Cantomil, e a linha do Norte de descer para ir à Pedra Salgada. Havia portanto, nesta ligação uma extensão aproximadamente de 1000 metros, em que os dois caminhos se achavam paralelos mas a diferentes alturas.

«O acesso para a estação era muito fácil, achando-se o Campo do Cirne colocado não muito longe do centro do Porto e cercado de ruas largas que comunicam com todos os pontos importantes da cidade.

«A execução deste projecto seria difficil, tendo de fazer-se na margem direita do rio movimentos de terras consideráveis, com especialidade nas proximidades do Campo do Cirne, onde, para colocar a estação, se tem de fazer um corte em rocha dura de 17 metros de altura, com uma largura para três ou quatro vias, necessárias ao movimento de uma estação como deve ser a do Porto.

«A ponte sobre o Douro será como em Campanhã, muito difficil de fundar, sendo necessário descer 36 metros abaixo da linha do baixamar para procurar o terreno sólido, onde possam assentar os peggões de uma ponte de 480,36, entre os encontros, dividida em sete lanços de 69,03, entre peggões.

— «TRAÇADO DO SEMINÁRIO—O traçado do Seminário segue à saída de Gaia a mesma directriz que os traçados anteriores, aproveitando as obras de arte feitas até à Rua da Bandeira; neste ponto lança-se sobre a esquerda e vai passar a Serra do Pilar numa trincheira profunda, cortando a cumiada próximo à casa da distribuição das águas do aqueduto do convento. Desce em seguida para o rio que atravessa em frente do antigo Seminário num viaduto de 302 metros de extensão entre o limite dos aterros, e elevado de 62 metros acima do plano do baixamar.

«Atravessado o rio passa num subterrâneo de 113 metros de extensão o contraforte onde se acham as ruínas do Seminário e sobe até à rua do Freixo, pela encosta do vale de Campanhã. Passada a rua do Freixo, entra num extenso patamar estabelecido na baixa de Gondim, onde projectamos a estação do Porto, comum a todas as linhas férreas que partem desta cidade.

«A extensão deste traçado, entre Gaia e o

limite da estação do Porto, para o lado do Minho, é de 4301 metros, sendo em alinhamentos rectos 2661,06 e em curvas 1633,4 metros.

«As inclinações do projecto terão as seguintes extensões (1):

Inclinações de 0,015 por metro em . . .	486,50
Inclinações de 0,01385 por metro em . .	1 732,09
Patamares . . . . .	1 834,56
	<hr/>
	4 052,95

sendo a inclinação de 0,015 entre as agulhas da saída da estação de Gaia e a passagem inferior da Rua da Bandeira, na parte em que os trabalhos se acham já executados e onde se encontra o viaduto de Vila Nova de Gaia.

«A extensão das inclinações divide-se em 1117,68 de rampas e 1100,70 de declivos.

«A comunicação para a cidade terá lugar com a maior facilidade pelas ruas do Heroísmo e Noeda; e os caminhos de ferro do Minho não serão deste modo mais do que o prolongamento para Braga e Viana do Castelo do caminho de ferro do Norte, ficando a saída destas linhas férreas da estação projectada em boas condições, tanto de planta, como de perfil.

«A execução deste projecto será muito difficil, pela construção da ponte sobre o Douro a uma altura considerável, não se podendo estabelecer peggões para dividir a grande abertura de 140 metros que é necessário dar ao tramo sobre o rio.

#### Comparação dos Traçados Estudados

«Eis, resumidamente, a descrição dos três projectos que têm sido estudados entre Gaia e Porto, cujos perfis longitudinaes apresentamos, a fim de mais facilmente se compararem e poderem examinar-se as circunstâncias económicas de construção e exploração de cada um.

«COMPARAÇÃO DEBAIXO DO PONTO DE VISTA DA EXPLORAÇÃO—No caso que pos occupa as condições económicas de exploração a que principalmente deve satisfazer o traçado de caminho de ferro até ao Porto são as seguintes:

«1.ª—Diminuir o mais possível o trajecto entre estes dois pontos sem afastar a estação do Porto do centro da cidade, e sem aumentar as rampas de modo que tenha de fazer-se nas circunstâncias ordinárias de composição de trens ou dupla tracção.

«2.ª—Escolher um local para a estação do

(1) Depois de elaborado este projecto e feito o cálculo dos volumes, reconheceu-se que se poderia melhorar ainda consideravelmente este traçado, elevando de mais 2 metros o nível dos carris na ponte, por isso que o sistema proposto para a sua construção o permitia.



Porto em circunstâncias tais, que a mesma estação possa ser comum a todas as linhas férreas que partirem desta cidade, sendo o seu acesso fácil ao movimento comercial do Porto.

«3.<sup>a</sup> — Diminuir o mais possível o percurso directo entre as linhas do Minho e Douro e a do Norte, para que não haja trajecto inútil que sobre-carregue o movimento que se estabelecer entre as províncias situadas ao Norte e ao sul do Douro.

«Se, atendendo nestas condições, compararmos os traçados que acabámos de descrever, ver-se-á imediatamente, que o projecto de Campanhã se acha desde logo posto de parte, não satisfazendo a nenhuma delas.

«Com efeito, collocando-se a estação do Porto em Campanhã, próxima ao rio, apenas de 23,80 acima do plano do baixamar ordinário, com um acesso muito longo e difícil para a cidade, o movimento de passageiros e mercadorias continuaria a fazer-se pela estação de Vila Nova de Gaia, para onde os transportes seriam sempre menos dispendiosos.

«A ligação do caminho do Norte com os do Minho e Douro por meio de um ramal extenso e em circunstâncias de difícil exploração, além de aumentar consideravelmente as despesas de construção, dava lugar, ou a um serviço muito moroso, estabelecendo-se uma estação de entrocamento a pouco mais de 4000 metros da estação dos caminhos do Minho e Douro no Porto, ou a um percurso inútil de 8 quilómetros para todas as mercadorias e passageiros que viessem directamente do Minho ou Douro para a linha do Norte, por terem de percorrer duas vezes a distância que vai do entrocamento à estação dos caminhos de ferro do Minho no Porto. Em qualquer destes dois casos as despesas de exploração seriam consideráveis, e dificultariam o movimento comercial das duas linhas.

«Se compararmos os dois outros traçados teremos:

«1.<sup>o</sup> — Que o traçado do Seminário tem aproximadamente um terço da extensão que apresenta o do campo do Cirne, por isso que a distância entre a estação de Gaia e a estação do Porto é no primeiro de 3743 metros e no segundo de 10.130 metros; por conseguinte todas as despesas de transporte de mercadorias e passageiros ficarão diminuídas na proporção de 6387 metros, isto é, de dois terços de percurso.

«2.<sup>o</sup> — Que as inclinações no traçado do Seminário medem uma extensão de 2218,30, sendo com a inclinação de 0,015 por metro apenas 486,30 de comprimento na parte já construída, enquanto que no traçado do campo do Cirne havia a extensão de 6991,4 com a inclinação de 0,015. A posição destas inclinações é no traçado do Seminário de 1117,69 em rampas e de 1100,70 em declives, e

no de Cirne de 3131,40 em declive e 8860,00 em rampa.

«3.<sup>o</sup> — A ligação com os caminhos de ferro do Minho e Douro é feita no traçado do Seminário directamente, sem dificuldades de planta ou de perfil, não sendo a estação do Porto senão uma estação de passagem. No traçado do campo do Cirne havia uma reversão nas mercadorias e passageiros que viessem das províncias do norte para o sul do Douro. Esta reversão, que a planta indica claramente, aumentava ainda o trajecto aproximadamente de 2 quilómetros que tinham de ser percorridos infalivelmente, quer a linha do Minho se separasse nas agulhas da estação do Campo do Cirne quer se separasse em S. Roque da Lameira, pois que todos os comboios que viessem do norte ou do sul tinham de entrar nesta estação.

«Resulta por consequência do traçado do Seminário uma economia, nos transportes directos do Minho e Douro para as linhas do norte e leste, de 8 quilómetros de percurso aproximadamente.

«O traçado do Seminário é portanto mais favorável aos interesses comerciais do Porto e das províncias do Minho e Douro, pela grande redução do trajecto entre Gaia e o Porto, pelas melhores circunstâncias em que fica a exploração, e finalmente pela grande economia no preço dos transportes e no tempo necessário para percorrer aquela distância.

«Falta porém, para completarmos a comparação dos traçados, tratar do local escolhido para a estação do Porto.

«No traçado do Seminário o local escolhido é o campo de Gondim nas proximidades da quinta do barão do Valado, no ponto de cruzamento das ruas da Noeda e do Freixo, a 400 metros das barreiras do Porto.

«No traçado primeiramente estudado a estação achava-se projectada no campo do Cirne.

«A pequena diferença entre os locais das duas estações é sobejamente compensada pelas grandes vantagens que resultariam para o Porto do traçado do Seminário, sendo além disto esta estação de fácil trajecto, por ruas largas como são a do Heroísmo e Noeda, que têm ao mesmo tempo pequenas inclinações. Por este motivo o custo dos transportes entre o centro do Porto e a estação do campo de Gondim não será muito superior ao que teria lugar para a do campo do Cirne.

«Acresce a isto que no campo do Cirne é impossível sem enormes despesas estabelecer uma estação comum que possa satisfazer ao movimento da segunda cidade do reino, sendo testa de linha dos caminhos de ferro do Norte, Minho e Douro.

«A inspecção do perfil e planta demonstra completamente o que acabamos de dizer: há apenas um espaço de 300 metros de comprimento à saída de uma extensa trincheira em rocha dura, com a cota



máxima de 17 metros, para se estabelecer uma estação de primeira classe com todas as dependências dos serviços de passageiros e de mercadorias, e depósito de máquinas e vagões necessários para a exploração de três linhas férreas importantes. Ora, como este espaço seria insufficiente para todos estes serviços, tornar-se-ia necessário aumentar a largura da escavação no monte chamado de Barros de Lima, ou deslocar o serviço de mercadorias e de material e tracção, executando-se um terraplano antes da entrada nesta escavação.

«A primeira solução seria muito dispendiosa, pela grande largura que teria a trincheira para se poderem estabelecer todas as vias de resguardo necessárias ao serviço de mercadorias, os cais e os caminhos de acesso, havendo além disto necessidade de se ocupar uma grande superfície de terreno de muito valor, por serem quintas e jardins para depósito de muitos milhares de metros cúbicos de rocha que seriam extraídos daquela enorme escavação.

«Posta de parte a primeira solução, que daria lugar a despesas incalculáveis, restava a segunda que consiste em separar o serviço de passageiros do das mercadorias, colocando este último em um terraplano que se formasse antes da escavação do monte de Barros de Lima no quilómetro 8,7.

«Convém notar que as despesas necessárias para a execução destes trabalhos tinham de ficar a cargo do governo, porque a Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portugueses não é obrigada a construir senão uma estação para as suas linhas, e essa já foi aprovada no Campo do Cirne.

«Feita a separação inevitável dos dois serviços, as gares de mercadorias nos traçados que estamos comparando achar-se-iam próximamente à mesma distância do centro do Porto, tendo contudo a do traçado do Seminário melhor acesso pelas ruas do Heroísmo e Noeda, do que se fosse estabelecida nas proximidades de Gondim no fundo do vale, porque haveria uma forte rampa a subir para a rua do Bonfim.

«Temos portanto que a estação do Campo do Cirne não seria mais vantajosa aos interesses do Porto, posto que se ache mais central, visto que o local não se presta ao estabelecimento de uma grande estação comum a todas as linhas, como exige o movimento comercial da cidade mais industrial do reino.

«O local em que se projecta a nova estação apresenta, pelo contrário, a extensão de 900 metros em linha recta, onde com pequenos movimentos de terras se pode estabelecer um terraplano de 100 metros de largura, que satisfará a todo o movimento futuro das três linhas férreas que aí virão convergir.

«Resumindo as observações que ficam expendidas temos que:

«1.º—O traçado do Seminário é menos extenso que o do Campo do Cirne de 6387 metros, o que terá uma economia no preço dos transportes de 66 por cento.

«2.º—A exploração do traçado do Seminário será muito mais fácil, pela diferença que há na extensão das rampas de 0,015 e pela posição delas no perfil.

«3.º—A ligação com os caminhos de ferro do Minho e Douro será melhor, não havendo reversão, e encurtando cerca de 1 quilómetro a extensão daqueles caminhos, na parte onde a construção é muito dispendiosa, pelos grandes movimentos de terras e expropriações a fazer, já no interior da cidade.

«4.º—A estação indicada no traçado do Seminário pode abranger todo o movimento de passageiros e mercadorias, e comportar todas as dependências de uma estação de primeira ordem, enquanto no traçado do campo do Cirne só com despesas incalculáveis se poderá obter o espaço restritamente necessário.

«São estas as circunstâncias principais que tornam o traçado do Seminário preferível ao do campo do Cirne, tendo-se sòmente em vista os interesses comerciais do Porto e de todo o país.

— «COMPARAÇÃO DEBAIXO DO PONTO DE VISTA DA CONSTRUÇÃO—São igualmente grandes as dificuldades de execução nos dois traçados que temos comparado.

— «PONTE DO DOURO—A obra da ponte é importantíssima, por ter de ser executada num rio largo, sujeito a cheias que sobem 14 metros acima da linha do baixamar ordinário, com um fundo de areia e lodo, no qual é necessário descer a profundidades de 15 a 36 metros para se encontrar terreno sólido onde possam assentar-se as fundações.

«No traçado do Campo do Cirne está projectada a ponte no sítio chamado Pedra Salgada, sendo formada de sete tramos iguais, e cada um deles tendo de comprimento 69,04 de centro a centro dos pilares e dos centros destes às impostas dos encontros, cujas faces nas margens distam uma da outra de 480,359. Estes encontros são de alvenaria e cantaria, tendo um comprimento de 26,90 o que dá para a extensão total da ponte entre os aterros das avenidas 534,14. Os pilares são de tubulares de ferro fundido, devendo ser cheios de beton e tendo um diâmetro de 3,047 na parte superior à linha de baixamar e de 4,571 na inferior a este plano até à profundidade de 15 a 36 metros a que se encontra a rocha granítica do fundo do rio. O tabuleiro da ponte é formado de



duas vigas para cada tramo, colocadas a 20,61 acima do plano do baixamar, e tendo uma altura de 6,51, e ligadas por cruces de Santo André verticais e horizontais.

«As vigas são do sistema Warren, tendo de comprimento 68,88. Os carris acham-se colocados sobre longarinas que assentam sobre as peças da ponte, que se acham na parte superior das vigas.

«No traçado do Seminário o local escolhido para se construir a ponte dista de 1200 metros da actual ponte suspensa, apresentando ali o rio unicamente 141,3 de largura, e sendo as suas margens alcantiladas e formadas por rochas graníticas, que de um a outro lado avançam sobre o leito. A altura a que a linha férrea deve passar acima do baixamar é de 62 metros, e o rio tem 18 metros de profundidade a igual distância das suas margens.

«Para se resolver o problema é necessário construir um viaduto elevado, e evitar a construção de um pegão que divida a largura de 141,30, o qual, não só daria lugar a uma construção muito difficil, mas além disso seria um obstáculo à corrente do Douro na ocasião das cheias, e tornaria a construção muito arriçada pela colocação de um obstáculo no meio de um rio, cuja velocidade atinge mais de 3 metros por 1" na ocasião das grandes cheias.

«Vê-se pois que, tanto num como noutro traçado, estas duas obras de arte são muito importantes, dando lugar a trabalhos muito dispendiosos e demorados.

«Na Pedra Salgada são difficilimas as fundações, e na ponte do Seminário a montagem de um vão de 140 metros é trabalho que apresenta sempre enormes difficuldades, e muito especialmente neste caso, quando o rio a atravessar é tão caudaloso como o Douro.

«Não submetemos por enquanto à aprovação do governo os projectos definitivos para a construção desta ponte, porque não estão ainda concluídas as negociações que entablámos com diferentes fábricas para esse fim, havendo-nos porém previamente assegurado da exequibilidade desta obra, que será uma das mais importantes da Europa.

«Pelo que deixamos dito, facilmente se reconhecerá que a ponte projectada no registo de Quebrantões para a execução do traçado do Seminário, será muito mais dispendiosa do que a da Pedra Salgada, o que elevará muito o custo quilométrico desta parte da linha.

«Abstraído da parte relativa à ponte sobre o Douro, que será tratada com todo o desenvolvimento quando esta Companhia apresentar o projecto definitivo de semelhante obra, comparemos o resto dos trabalhos necessários para a constru-

ção dos dois traçados, segundo os dois capítulos do orçamento.

— «TERRAPLENAGENS — Para o traçado do campo do Cirne, não contando os trabalhos que já se acham feitos à saída de Gaia, e que este projecto aproveita na extensão de 2400 metros, teríamos que escavar e remover, para construir 7726 metros restantes do caminho:

	Metros cúbicos
Terra branda . . . . .	82 845
Terra compacta ou rocha branda . . . . .	242 121
Rocha dura . . . . .	131 074
Soma . . . . .	<u>456 040</u>

«No traçado do Seminário, não se contando igualmente a parte já executada, que se aproveita em 512,60, temos a remover, para construir 3563 metros de caminho:

	Metros cúbicos
Terra branda . . . . .	77 540
Terra compacta e rocha branda . . . . .	159 052
Rocha dura . . . . .	28 549
Soma . . . . .	<u>264 921</u>

«Calculando o movimento de terras por quilómetro haverá:

	Metros cúbicos por quilómetro
Para o traçado do Cirne . . . . .	50 521
Para o do Seminário . . . . .	74 352

«O que dá uma differença da 24 031 metros cúbicos por quilómetro para o traçado por nós apresentado,

«OBRAS DE ARTE — Em relação a este ponto a comparação entre os dois traçados, que estamos examinando, só poderá ser feita pela importância quilométrica dos seus orçamentos, visto ser este o único ponto de ligação que têm entre si obras que, posto que semelhantes, variam muito com o local em que se acham colocadas.

«As obras de arte correntes, como pontões, aquedutos, passagens inferiores e superiores, em ambos os traçados não apresentam difficuldades de execução, sendo as fundações em rocha ou terreno sólido; mas além destas obras temos em cada um dos traçados outras mais importantes, como são o viaduto do Rio Torto, de 4 arcos, de 15 metros de abertura cada um, com uma altura de 27 metros, e a ponte de Rio Tinto, de 6 metros de abertura, no traçado de campo do Cirne; e, no traçado do Seminário, um túnel em rocha dura de 113 metros de extensão, e um muro de suporte de 16 metros de altura e 40 de comprimento.



«**OBRAS ACESSÓRIAS, VIAS E ACES-SÓRIOS DA VIA** — Nas obras acessórias (casas de guarda, vedações e passagens de nível) na via (carris, balastro, travessas, barretas e assentamento), e nos acessórios de via, as despesas quilométricas de um e outro traçado serão iguais, por isso nesta parte será de mais económica construção aquele que apresentar menor desenvolvimento.

«**EXPROPRIAÇÕES** — Nas despesas de aquisição de terrenos é que os dois traçados divergem completamente um do outro. O traçado do Seminário, seguindo, na margem esquerda do Douro, os terrenos próximos ao convento da Serra e na direita quase a cumiada, não encontra senão poucos terrenos cujo valor seja considerável. No traçado do Campo do Cirne é exactamente o inverso que se dá, porque o traçado desce muito para o vale, e vai cortar na baixa de Campanhã terrenos de muito valor.

«Do que deixamos dito se conclui claramente que o traçado proposto para a passagem do Douro em frente do Seminário é mais favorável aos interesses do Porto, e em geral de uma grande parte do país, porque permite diminuir de 6 quilómetros o percurso entre a estação do Porto e a de Gaia, e de 8 quilómetros o percurso dos passageiros e mercadorias das províncias do Norte, para as que se acham situadas ao Sul deste rio.

«A estas vantagens corresponde uma perda considerável para a Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portugueses, a qual desde já se pode avaliar em 20.000\$000 réis anuais, que era o que teria de receber já neste ano, supondo-se concluída a 5.ª Secção, se fossem applicadas as suas tarifas ao trajecto total do traçado já aprovado.

«A construção da ponte nas circunstâncias difíceis em que se acha, é o excessivo preço a que tem chegado o ferro, tornam além disso o novo traçado muito mais caro, quilométricamente falando. Sendo estas circunstâncias muito atendíveis, procurámos diminuir quanto possível o custo desta obra de arte, e do túnel, projectando todos os trabalhos para uma só via, à semelhança do que o governo está praticando nas linhas do Minho e Douro, por estarmos ao mesmo tempo profundamente convencidos de que por outra forma se faria uma grande despesa, inteiramente improduttiva e sem utilidade alguma pública.

«Na realidade não se pode razoavelmente esperar que a receita quilométrica da Linha do Norte atinja a média de 5 832\$000 réis, marcada no artigo 3.º do contrato de 14 de Setembro de 1859, para a colocação da segunda via. Esta receita quilométrica applicada somente à parte da linha comprehendida entre o Entroncamento e o Porto, que é inferior a metade da extensão

total das linhas exploradas pela Companhia Real dos Caminhos de Ferro Portugueses, daria um produto superior ao que resulta hoje da exploração de toda a rede; e, por maiores que sejam as esperanças de um futuro desenvolvimento da riqueza pública, é forçoso ceder à evidência dos factos, reconhecer que a receita quilométrica só poderia atingir num futuro remoto aquela elevada cifra.

«A experiência própria, e a de todos os caminhos de ferro da Península, e a de muitas linhas secundárias de França, Alemanha e Itália, exploradas, como todas as de Espanha, em uma só via, dão a convicção do que acabamos de ponderar.

«A receita quilométrica do caminho de ferro do Norte de Espanha, o mais produttivo de todos os caminhos de ferro espanhóis, chega apenas a 5.100\$000 réis, a dos caminhos de ferro de Madrid a Saragoça e Alicante não passa de 3 800\$000 réis, e a dos caminhos de ferro portuguezes será no presente ano de 2 500\$000 réis apenas.

«A época das illusões em que o espírito público estava, por assim dizer, dominado pelos lucros avultados que auferiam algumas companhias francezas, já passou, e a realidade dos factos veio provar que poucas eram as linhas férreas, que sem auxilio do governo, podiam pagar os juros dos capitais nelas empregados.

«Parece pois demonstrado que todas as probabilidades indicam que não chegará tão cedo a época fixada no contrato para o assentamento da segunda via, e que por isso se podem sem prejuizo público executar as obras de arte desta Secção para uma via somente.

«Pelo que respeita à segurança de exploração não pode hoje haver a menor dúvida, porque a experiência de muitos caminhos de ferro explorados em diferentes países com uma via única, com rendimento muito superior aos da Companhia, o está evidentemente mostrando.»

## Imprensa

### Rodoviária

Completo um ano de existência a revista *Rodoviária* (Transportes e Turismo), de que é director o distinto jornalista sr. M. Oliveira Santos.

Profusamente illustrada e inserindo artigos de interesse, *Rodoviária* soube conquistar facilmente um alto posto na imprensa técnica.

Felicitemos cordialmente o seu director pelo êxito da sua publicação.



# P A N O R A M A

Uma página de REBELO DE BETTENCOURT

## O «Diário de Lisboa» e o Dr. Joaquim Manso

Com o falecimento do sr. Dr. Joaquim Manso, um dos fundadores e primeiro director do «Diário de Lisboa», não desapareceu apenas um grande jornalista e um grande escritor, desapareceu também um Homem, no sentido amplo e nobre que a palavra deve ter, — Homem de carácter, de espírito aberto e compreensivo, que tendo amado a Liberdade, a serviu exemplarmente, usando de tolerância e de respeito pelas ideias alheias.

Quando se fundou o «Diário de Lisboa», o sr. Dr. Joaquim Manso era já um nome consagrado na literatura e no jornalismo. Mas foi precisamente no seu jornal que a sua personalidade ganhou mais altura, mais vigor, mais brilho. Cultura e jornalismo foram sempre para esse Homem fundamentalmente bom, sinónimos de dignidade humana, de generosidade, de independência e de fidelidade a si próprio. Esses sentimentos nunca deixaram de transparecer nos seus artigos, traçados com mão viril e de mestre. O público começou desde logo a ter por esse grande jornalista não apenas uma viva admiração mas também um profundo respeito. E foi assim que o «Diário de Lisboa», sem deixar de ser o grande jornal do Dr. Joaquim Manso, passou a ser também o grande jornal da capital.

Alheio a lutas partidárias, adversário de contendas que dividem e separam os homens, o extinto director do «Diário de Lisboa» procurou, acima de tudo, servir o País. E, sob esse aspecto, ele foi verdadeiramente um notável jornalista.

## Dr. Norberto Lopes

Quando o Dr. Joaquim Manso fundou o «Diário de Lisboa», chamou para seus colaboradores alguns dos mais brilhantes e prometedores jornalistas de então. Entre eles Norberto de Araújo, um querido e saudoso amigo desta casa, Artur Portela, que é também um pouco desta casa, e o Dr. Norberto Lopes, que acaba de assumir a direcção desse jornal, de que já era Director-Adjunto.

Foi Ramalho Ortigão, com as páginas admiráveis de *A Holanda*, quem tornou difícil e nobre a reportagem. Pois bem. Ao lado do Director do «Diário de Lisboa» não foi só Norberto de Araújo que se consagrou como um notável repórter: Artur Portela e

## Os nossos artistas



DESENHO À PENA — por Stuart de Carvalhais

## Antologia

### POETA

*Enquanto o Poeta vive, ninguém fala  
do seu nome e dos versos que ele escreve,  
por muita luz que jorre  
do sonho que o domina e embala.  
Vive tão morto como os mortos. Nem  
sabem que existe.*

*Porém,  
quando morre, ninguém cala  
o espelendor que se lhe deve.*

*Destino triste!  
O sonho que me embala  
é o sonho das coisas que não tive.  
Que importa? — O Poeta existe, o Poeta morre,  
e só depois de morto é que ele vive!*

Jonas Negalha (Açoriano)

Norberto Lopes também se revelaram dois mestres da reportagem, pelo poder de improvisação, pela vivacidade do estilo, pelo fulgor literário de autênticos homens de letras.

Discípulo e camarada dos mais dilectos do Dr. Joaquim Manso, o sr. Dr. Norberto Lopes, ao assumir a direcção do «Diário de Lisboa», garante a continuidade brilhante desse grande jornal da tarde e a sua política de bom senso e tolerância.



# Uma ponte em viagem deslizando sobre as linhas férreas

ou um trabalho que, pela primeira vez, se realiza em Portugal

O «Diário de Coimbra», na sua edição de 27 do mês passado publicou, sob o título de *Uma ponte deslizando sobre as linhas de Caminho de Ferro passou ontem na Estação Velha*, uma notícia muito curiosa, que, pelo seu interesse, passamos a reproduzir, tanto mais que faz nela referência ao sr. Eng.º Frederico de Quadros Abragão, nosso ilustre colaborador e amigo.

Eis a notícia:

«Ontem de manhã, quem se encontrasse na Estação Velha teria tido ocasião de assistir a um espectáculo inédito. Deslizando sobre as linhas do caminho de ferro, o tramo de uma ponte fazia uma paragem de horas, para que o «rápido» passasse e ela pudessem prosseguir no seu caminho.

O transporte desta massa metálica despertou o interesse do pessoal da estação e dos passageiros dos diversos comboios que ali se cruzavam.

A história do caso é a seguinte:

Para duplicação de via no troço de Chão de Maças a Albergaria, único ainda em via única na linha norte, era necessário construir uma nova ponte sobre a ribeira de Seiça.

Depois de vários estudos feitos pelas entidades competentes, concluiu-se ser mais vantajoso e económico e satisfazer completamente, sob o ponto de vista técnico, o utilizar a existente, reforçando-a, devidamente e aproveitando-a para a 2.ª via pela forma seguinte:

Era uma ponte de 5 vãos que se verificou poder-se reduzir, sem qualquer inconveniente, a 3, aterrando os outros dois.

Assim se fez no ano passado, e a ponte de via em serviço ficou deste modo reduzida a 3 vãos. Os dois que, desta forma, sobraram, foram transferidos para a 2.ª via em construção, o que já constituiu um trabalho difícil e importante, mas que se realizou com a maior felicidade.

Faltava, porém, um tabuleiro metálico, visto que o total nas duas vias será de 6, e a primitiva ponte só tinha, como se disse, 5.

Mas havia perto de Quintans uma ponte — a Ponte do Pano — precisamente igual àquela. E resolveu-se então fazer uma ponte nova para a ponte do Pano e levar a ali existente para Seiça.

## PROBLEMAS ACTUAIS

### III

## TRANSPORTES

### V

Há quem afirme que a técnica do caminho de ferro está ultrapassada para distâncias inferiores a 800 kms., o que parece porém significar que os automóveis têm para aqueles percursos maiores vantagens.

Não julgo de aceitar tal doutrina; para a viagem de Lisboa ao Porto, cidades distantes apenas de 350 kms., não há ninguém que prefira o automóvel, a não ser uma vez ou outra por turismo ou qualquer extravagância. Evidentemente assim será também para distâncias maiores.

Afigura-se representar um esbanjamento instalar um serviço público a concorrer com outro já existente e que cumpre. Parece ser justo realmente, mas muitos entendem que o fundamental consiste na possibilidade de o cidadão escolher entre vários o seu meio de transporte; arruina-se assim o caminho de ferro para que se mantenha aquela liberdade. É dela que resulta a riqueza, progresso e a felicidade da Nação?

Parece que sim! Observa-se mais que se ela não existe resulta um monopólio, um negregado monopólio imposto pelo Estado e afinal a seu favor!

Os concessionários das carreiras de transportes automóveis defendem-se ferozmente da concorrência de outras carreiras; começaram porém todas, as concorrentes, e continuam, a causar grandes prejuízos ao caminho de ferro, e, portanto ao Estado.

Um assinante da «Gazeta»

Depois de vários estudos, foi resolvido não dividir em parte a ponte a transportar, mas transportá-la inteira. É o que agora se fez e é um trabalho que *pela primeira vez se realiza em Portugal*, trabalho cujas dificuldades são fáceis de imaginar.

A ponte foi montada sobre «bogies» e é rebocada num comboio especial, com as necessárias precauções.

A título de curiosidade, diremos que tem 31 metros e 60 centímetros de comprimento e pesa cerca de 75 toneladas.

O transporte iniciou-se no dia 25 e veio pernoitar a Mogofores; ontem fez o trajecto de Mogofores a Alfarelos; hoje fará o de Alfarelos a Pombal; e amanhã, o de Pombal a Caxarias.

A colocação no seu lugar definitivo será feita na semana próxima.

Os trabalhos são dirigidos pelo engenheiro-chefe dos Serviços de Obras Metálicas, sr. Frederico Abragão, coadjuvado pelo engenheiro, sr. José Filipe Barata; pelo inspector, sr. José Torres, e pelo adido técnico, sr. Marques da Silva.»



## Publicações recebidas

**Estudos Analíticos de Aguas Termais**  
— Caldas da Rainha, Caldas de Monchique, Ilha de S. Miguel.

O sr. Eng. Luís de Menezes Acciaiuoli, ao prefaciar o volume editado pela Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos — *Estudos Analíticos de Águas Termais* (Caldas da Rainha, Caldas de Monchique e Ilha de S. Miguel: Furnas e Ribeira Grande) executados pelo ilustre Professor e Académico Engenheiro António Herculano de Carvalho, diz:

«Este trabalho de alto valor científico fornece dados preciosos a quem se interessa por estes estudos e simultaneamente mostra-nos o progresso da ciência neste sector de Hidrologia, revelando, pelas composições químicas das águas, a existência de elementos que não foram evidenciados nas análises anteriores e foca aspectos ainda não considerados. Nos três estudos, atendendo às características predominantes, foi apresentada para cada uma daquelas nascentes uma alteração à actual classificação rigorosamente fundamentada e de lógica indiscutível».

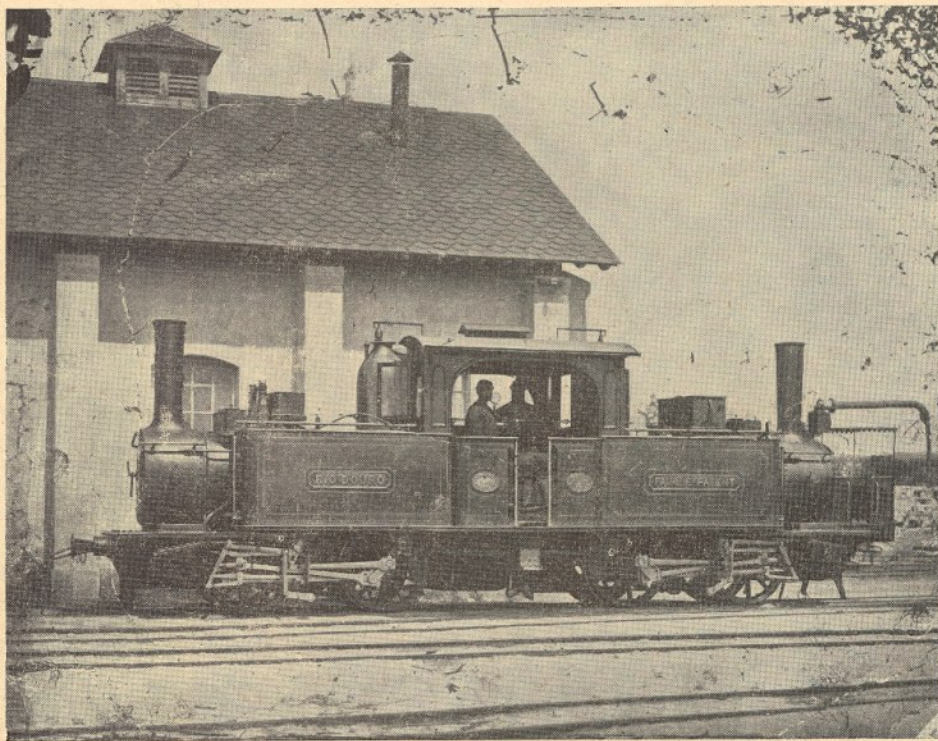
Com a publicação deste trabalho presta-se um valioso auxílio à Hidrologia, não só à de Portugal, como acentua o ilustre prefaciador deste notável trabalho, mas também à do Estrangeiro, dando-se a conhecer, com a sua publicação, os Relatórios destes Estudos Analíticos.

O sr. Engenheiro António Herculano de Carvalho ao descrever as belezas panorâmicas da Ilha de S. Miguel, revela-se também um notável prosador e essa qualidade dá um especial interesse à leitura do seu trabalho.

### Centro de Cardiologia Médico-Social de Coimbra

Do Centro de Cardiologia Médico—Social de Coimbra, dirigido pelo sr. Dr. João Porto, recebemos o Relatório referente às suas actividades durante o ano de 1955.

O Relatório abre com um artigo do sr. Dr. João Porto sobre «Prevenção da Cardiopatia de causa reumática», a que se segue uma exposição da sr.<sup>a</sup> D. Maria da Luz Sanches Pinto, assistente social daquele Centro, que se ocupa da grande obra assistencial, que tanto médicos como enfermeiras vêm praticando no Dispensário e nas enfermarias.



**CAMINHOS DE FERRO DE OUTROS TEMPOS** — Uma velha locomotiva, que prestava serviço no caminho de ferro do Porto à Póvoa de Varzim, junto das Oficinas. Tendo prestado bons serviços, hoje só teria valimento como peça de museu.



# Companhia União Fabril

A MAIOR ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL E COMERCIAL DA PENÍNSULA

SUPERFOSFATOS

ADUBOS

SULFATO DE COBRE

ENXOFRES

BAGAÇO PARA ALIMENTAÇÃO DE GADOS

INSECTICIDAS

ÓLEOS INDUSTRIAIS

ÓLEOS COMESTÍVEIS

AZEITES

SABÕES



ÁCIDOS

VELAS

TECIDOS

CARPETES E PASSADEIRAS

CAPACHOS DE CAIRO

SACARIAS DIVERSAS

METALÚRGICA DO FERRO E AÇO

CONSTRUÇÕES E REPARAÇÕES DE NAVIOS

LISBOA — Rua do Comércio, 49

PORTO — Rua Sá da Bandeira, 86

## NOGUEIRA Limitada

Representantes de:

COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ — Montrouge (Seine), França. A maior fábrica especializada, francesa, de contadores para água, gás e electricidade — Aparelhos de medida para usos industriais e de laboratórios.

DAVUM EXPORTATION, Paris (França). Todos os produtos siderúrgicos, estacas-pranchas (Paipianches), vigas GREY, Folha de Flandres.

SOCIÉTÉ COMMERCIALE DES FONTES, Paris (França). Ferro de fundição — Hematites de todas as qualidades.

COMPTOIR FRANCO-BELGE D'EXPORTATION DES TUBES D'ACIER, Paris (França). Tubos de ferro para água, gás e vapor — Tubos de aço para caldeiras — Tubos de aço para sondagens — Tubos de aço para móveis, bicicletas e canalizações eléctricas — Tubos para a indústria de petróleo API — Tubos de aço para canalizações subterráneas — Tubos hidráulicos — Tubos para elementos de sobreaquecedores — Garrafas de aço para gases quefeitos — Postes tubulares.

SOVEDA — SOCIÉTÉ POUR LA VENTE DES ACIERS, Paris (França). Aros de aço para rodas e vsgões e carruagens — Eixos de rodas — Perfis para caixilharia metálica — Peças forjadas — Rodas Monobloco.

COMPAGNIE DES SURCHAUFFEURS, Paris (França). Sobreaquecedores para caldeiras.

TREFILERIES & LAMINOIRS DU HAVRE, Paris (França)

COMPAGNIE FRANÇAISE DES METAUX, Paris (França)

Metals não ferrosos — Cabo de alumínio-aço.

SOCIÉTÉ VALLOURE, Paris (França). Curvas e acessórios de aço para a indústria petrolífera e outros fins industriais.

USINES & BOULONNERIES HERMANT HICQUET, Hautmont (Nord) — França. Parafusos, tirafundos, crapauds, anilhas, etc.

STEIN & ROUBAIX, Paris (França). Fornos para todas as indústrias — Fornos especiais — Grelhas, queimadores e mais acessórios para caldeiras.

SIDELOR — UNION SIDERURGIQUE LORRAINE — Département Exportation Matériel de Voie, Paris (França). Carris e outro material de via.

107, Rua dos Douradores — Telef. PABX 21381 - 21382

LISBOA

136, Rua do Almada — Telef. 21167 — PORTO

## COMPANHIA DE SEGUROS

### «BONANÇA»

A mais antiga Companhia de Seguros Portuguesa

RECOMENDADA PELA COMPANHIA DOS CAMINHOS DE FERRO

FUNDADA EM 1808



**SEGUROS:** Fogo, Marítimos, Agrícolas, Pessoais, Automóveis, Responsabilidade Civil, Roubo, Postais, Transportes Terrestres e Aéreos, Caçadores, Viagens, Cauções e Fraudes

Delegação no PORTO: Rua Sá da Bandeira, 283, 1.º

Delegação em COIMBRA: R. Visconde da Luz, 88, 2.º

Sede: Rua Aurea, 100 - LISBOA



# Hôtel Bayard



17, Rue du Conservatoire  
PARIS

O hotel onde se fala a nossa língua,  
com quartos com ou sem refeições  
e que os portugueses preferem por  
estar no centro de Paris

## POLICLÍNICA DA RUA DO OURO

Entrada: Rua do Carmo, 98, 2.º—Telef. 26519

Dr. Amaro de Almeida — Medicina, coração e pulmões—às 6 horas  
Dr. Carlos Vilar — Cirurgia geral e operações—às 4 horas  
Dr. Miguel de Magalhães — Rins e vias urinárias—à 1 hora  
Dr. Luis Malheiro — Pele e Sifilis — Consultas às 3.ª, 5.ª e Sábados,  
das 14 às 16,30.

Dr. R. Loff — Doenças nervosas, electroterapia—às 5 horas  
Dr. António Ferrão — Doenças dos olhos — às 2 horas  
Dr. António Pereira — Estômago, fígado e intestinos—às 16 horas  
Dr. Afonso Simão — Garçanta, nariz e ouvidos — às 3,50 horas  
Dr. Casimiro Afonso — Doenças das senhoras e operações—às 5 horas  
Dr. Gonçalves Coelho — Doenças das crianças—às 3,50 horas  
Dr. Pinto Basto — Bóca e dentes, prótese — às 10 horas  
Dr. Aleu Saldanha — Raio X — às 4 horas  
Dr. Mário Jacquet — Fisioterapia — às 4 horas  
Dr. Junqueira Júnior — Doenças Tropicais—Todos os dias, às 1.ª h.

ANÁLISES CLÍNICAS



## ESCOLA ACADÉMICA

FUNDADA EM 1847

Agraciada com o Grau de Comendador  
de Ordem de Instrução Pública

Largo do Conde Barão, 47—LISBOA—Telefone: 6 62400

INTERNATO E EXTERNATO

SEXO MASCULINO

Cursos Diurnos e Nocturnos: Instrução Primária — Cursos Liceal e Comercial — Ciclo Preparatório do Ensino Técnico — Admissão aos Institutos Comercial e Industrial

## MALA REAL INGLESA

ROYAL MAIL LINES, LTD.

CARREIRAS PARA O BRASIL E RIO DA PRATA

AGENTES EM LISBOA

**JAMES RAWES & C.º, L.ª**

Rua Bernardino Costa, 47, 1.º — Telef. 23232/4, 5

**E. PINTO BASTO & C.ª, L.ª**

Avenida 24 de Julho, 1, 1.º — Telef. 31581 (7 linhas)

AGENTE NO PORTO:

**TAIT & C.º**

Rua do Infante D. Henrique, 19 — Telefone: 7

## SOCIEDADE TEXTIL DO SUL, L.ª

Sede Social: Escritório e Armazém

Rua da Prata, 199-1.º e 2.º — LISBOA

Telefone 32728

Sociedade proprietária da

FÁBRICA DE FIAÇÃO E TECELAGEM  
EM ALHANDRA e da FÁBRICA DE  
ESTAMPARIA, TINTURARIA, BRAN-  
QUEAÇÃO E ACABAMENTO DE  
SACAVÉM

PRODUTO V. A. P. — PORTUGAL

FORMULA INÉDITA

## GLYCOL

O IDEAL DA PELE

A' venda nas boas casas das especialidades e principais farmácias. QUEIRA ENVIAR 5\$50 em selos do Correio, nome e morada, para receber UMA AMOSTRA, aos Depositários Gerais:

VENTURA D'ALMEIDA & PENA

Rua do Guarda-Mór, 20, 3.º, Esq.

(a Santos) — LISBOA

Telefone 66 4972

## INERTOL — ICOSIT — ELASTOBIT

PRODUTOS ANTI-CORROSIVOS E DE PROTECÇÃO

As melhores referências nos empreendimentos  
Hidro-Eléctricos, Indústria e Construção Civil

DEPOSITÁRIOS:

A ALGODOEIRA W. STAM, LTD.ª

Rua de Entreparedes, n.º 62 1.º — PORTO

Telef. 2 7647/8, 9

AGENTE EM LISBOA:

A. DOS SANTOS JÚNIOR

Rua Castilho, n.º 57-solo — LISBOA

Telef. 5 8999



*Lisboa desportiva*

# ATLÉTICO CLUBE DE PORTUGAL

7

**F**UNDADO em 30 de Setembro de 1942 — em resultado da fusão de duas colectividades de Alcântara e Santo Amaro: Carcavelinhos e União — o Atlético Clube de Portugal nunca deixou de assinalar a sua presença no Desporto Português.

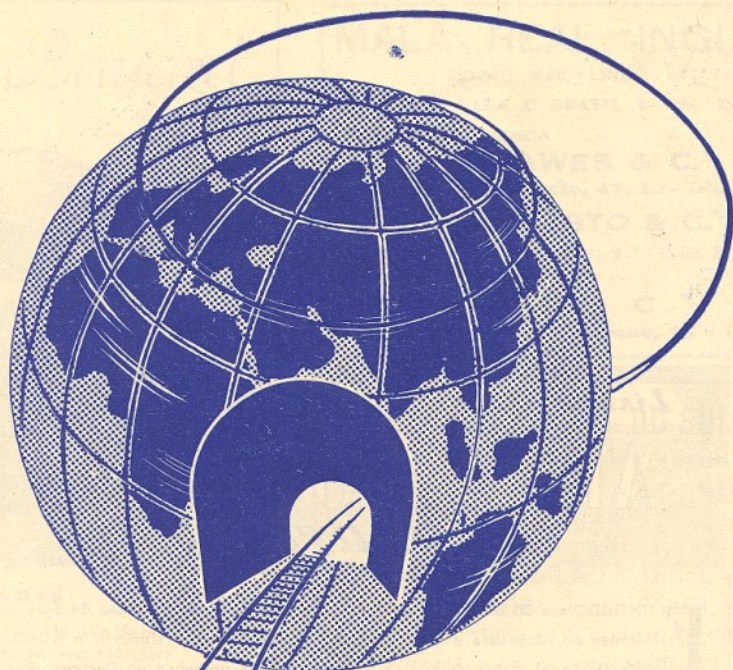
Clube verdadeiramente eclético, não circunscreve as suas actividades à prática do Futebol, onde tantos êxitos tem obtido: em Basquetebol o Atlético tem ganho sucessivos campeonatos regionais, e na época passada venceu a Taça de Portugal.

Também dentro do clube têm tido notável incremento o Hóquei em Campo, o Voleibol, a Ginástica, o Ciclo-Turismo, etc., constituindo seu máximo objectivo interessar toda a mocidade de Alcântara e Santo Amaro pela prática dos desportos ao ar livre, contando para isso poder muito em breve alargar e melhorar o seu esplêndido campo da Tapadinha.

Como reconhecimento pela acção social e desportiva exercida pelo clube, o Governo Português galardeou-o com a Ordem Militar de Cristo; mas o Atlético, longe de se sentir completamente satisfeito com a obra realizada, prossegue incansavelmente na senda dos grandes empreendimentos que hão-de tornar ainda mais alto e destacado o lugar que legitimamente conquistou no Desporto Nacional.







O CAMINHO DE FERRO  
VENCE A DISTÂNCIA

**BENZO-DIACOL**  
VENCE A TOSSE