

COMISSÃO DA HISTÓRIA DAS TRANSMISSÕES

BICENTENÁRIO DO CORPO TELEGRÁFICO 1810-2010



LISBOA 2010

FICHA TÉCNICA

Autor

Major-General António Luís Pedroso de Lima

Coordenador

Coronel Aniceto Afonso

Colaboradores Principais

Major-General Carlos Alves

Coronel Jorge Costa Dias

Outros Colaboradores

Restantes membros da CHT

Concepção e execução gráfica

Blueprint, Lda.

Impressão

Palmigráfica

© Comissão da História das Transmissões

© Liga dos Amigos do Arquivo Histórico Militar

Edição da Comissão Portuguesa de História Militar

ISBN nº 978-989-95946-3-0

Depósito Legal nº 315876/10

1000 Exemplares

ÍNDICE

ABERTURA	5
PREFÁCIO	6
Considerações prévias	7
CAPÍTULO I	9
ANTECEDENTES DO CORPO TELEGRÁFICO (1800 -1810)	
A Linha da Barra ou do Mar	10
A telegrafia visual terrestre ao serviço da Casa Real	12
A expansão da rede	14
O sistema de Ciera	16
O telégrafo de ponteiro	16
O telégrafo de persianas ou palhetas	18
Os Códigos	20
As Instruções para o Serviço	20
As “Táboas Telegráficas”	21
Considerações finais sobre o período	23
ANEXO AO CAP I	25
Francisco António Ciera – pequena biografia	
CAPÍTULO II	35
O CORPO TELEGRÁFICO E A TELEGRAFIA VISUAL (1810 -1855)	
O Corpo Telegráfico na Guerra Peninsular (1810 a 1814)	36
Do fim da Guerra Peninsular ao absolutismo (1814 – 1828)	41
O Corpo Telegráfico nas Campanhas Liberais (1828 -1834)	43
O Corpo Telegráfico depois da vitória liberal até à telegrafia eléctrica (1834 - 1855)	47
Considerações finais do período 1810 - 1855	50
ANEXO 1 AO CAP II	51
Telégrafo de balões ou telégrafo de bolas	
ANEXO 2 AO CAP II	54
Organização e regulamento de disciplina do corpo destinado ao serviço dos telégrafos, com aprovação de s.a.r. o príncipe regente de Portugal	
ANEXO 3 AO CAP II	58
Francisco José de Santa Rita – Apontamento biográfico	

CAPÍTULO III	61
O CORPO TELEGRÁFICO E A IMPLANTAÇÃO DA TELEGRAFIA ELÉCTRICA (1855-1864)	
Nota introdutória	62
A telegrafia até 1855	62
Primórdios da telegrafia eléctrica em Portugal	64
O contrato de construção das linhas	65
O papel do Corpo Telegráfico	68
Considerações finais sobre o período	71
ANEXO 1 AO CAP III	72
Telégrafo de Bréguet	
ANEXO 2 AO CAP III	77
Telégrafo de Morse	
ANEXO 3 AO CAP III	80
José Bernardo da Silva – pequena biografia	
CAPÍTULO IV	83
O FIM DO CORPO TELEGRÁFICO	
Nota introdutória	84
A situação da rede telegráfica em 1864	84
José Vitorino Damásio, Director Geral dos Telégrafos	86
ANEXO AO CAP IV	90
José Vitorino Damásio (1807-1875)	
BIBLIOGRAFIA	97

ABERTURA

É vulgar e frequente dizer-se que inúmeras realizações de carácter tecnológico, surgidas ou aplicadas no campo das mais diversas actividades civis, tiveram a sua origem em descobertas destinadas a solucionar necessidades de resposta a problemas de natureza estritamente militar.

Se recuarmos ao início do séc. XIX e nos restringirmos ao campo das comunicações, vamos encontrar exactamente uma situação deste tipo: em 5 de Março de 1810, foi criado, por Decreto, o Corpo Telegráfico, uma organização de carácter militar responsável pela rede telegráfica então existente. Em 1864, este Corpo Telegráfico perdeu definitivamente o seu carácter militar e foi integrado no Ministério das Obras Públicas.

O Corpo Telegráfico foi, assim, a primeira unidade de Transmissões do Exército. Sendo as Forças Armadas uma instituição profundamente veneradora das suas tradições, o Exército Português não poderia deixar de, em 2010, participar activamente nas comemorações do Bicentenário da Criação deste Corpo Telegráfico.

Hoje, sendo a Arma de Transmissões a herdeira das tradições ligadas a todas as necessidades de ligação na área militar, cabe-lhe, naturalmente, a responsabilidade de se integrar naquelas comemorações.

Tem sido essa a tarefa a que se tem dedicado a Comissão da História das Transmissões Militares (CHT). O texto que se segue constitui uma das vertentes dessa tarefa.

O Presidente da CHT
Amadeu Garcia dos Santos
General

PREFÁCIO

Há um sabor especial nesta comemoração bicentenária. Por uma vez Portugal esteve com a vanguarda do conhecimento e da prática tecnológica.

Mérito próprio? Ou consequência do vendaval das invasões napoleónicas, que usaram tecnologia de comunicações própria (telégrafo de Chappe) e à qual também os ingleses responderam com os seus sistemas (telégrafo de bolas)? Por uma vez soubemos endogeneizar bem e em tempo um conhecimento científico que, na circunstância, nos permitiu comunicar à distância, deixando para trás os meios medievais de comunicação.

A necessidade aguça o engenho e os portugueses, simplificando e inovando, depressa criaram os seus próprios sistemas, dando assim início à História das Telecomunicações em Portugal.

Francisco António Ciera, Director dos Telégrafos, inspirado nos sistemas que viu e/ou estudou, inventou o “Telégrafo Óptico Português” de ponteiro ou mostrador. Simplificou o hardware e adoptou o sistema de base 6 para o software, obtendo uma síntese admirável para a solução portuguesa: economia, rapidez e facilidade.

1810 é o ano da terceira invasão (Junho), antecedida da assinatura entre Portugal e a Inglaterra dos Tratados do Comércio e Amizade e de Aliança e Navegação, que deram aos ingleses o livre acesso dos seus produtos a todos os territórios portugueses.

Massena entrou pela Beira Alta e foi detido no Buçaco pelo exército anglo-luso, comandado pelo futuro Duque de Wellington. O general francês prosseguiu, apesar da derrota, mas foi detido nas Linhas de Torres. De um lado, o telégrafo de Chappe e do outro lado, os balões usados pela marinha inglesa, agora com serventia em terra. Pelo meio o sistema português, mais leve e simples de operar. E assim começou em Portugal a História das telecomunicações militares e civis. Cem anos depois, a meio caminho deste bicentenário, ficou a Implantação da República, em 5 de Outubro de 1910. Nesta altura já havia telégrafo eléctrico. Os republicanos, em Lisboa, diziam que a República se faria no Porto e na província através do telégrafo. E assim se fez.

As telecomunicações adquiriram pela primeira vez o estatuto de arma de guerra fundamental e de fundamental sistema civil de funcionamento da sociedade. Os herdeiros históricos directos desta data-marco são, assim, o Regimento de Transmissões do Exército e os CTT/TLP, cuja raiz comum os une na preservação desta memória.

A presente monografia regista para a posteridade este evento e os seus desenvolvimentos primeiros, como prova de reconhecimento do mérito dos pioneiros das telecomunicações portuguesas.

Jorge Sales Golia

CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS

Comemoram-se este ano os 200 anos do Corpo Telegráfico, criado por decreto de 5 de Março de 1810.

A Comissão de História das Transmissões (CHT) elaborou um estudo sobre o Corpo Telegráfico, que agora apresenta ao público, integrando-o nas comemorações a realizar. O curto período de investigação não permitiu a leitura sistemática do significativo espólio documental disponível em diversos arquivos, em especial no Arquivo Histórico Militar e no Arquivo Central da Marinha. Mas o trabalho produzido constitui uma abordagem pioneira da vida desta primeira unidade das Transmissões do Exército, que se completará em novos estudos a realizar pela Comissão. O que essencialmente nos motivou foi trazer à luz do dia uma história pouco conhecida, mesmo na própria Arma de Transmissões, da primeira unidade de Transmissões do Exército e do papel que teve como pioneira das telecomunicações modernas.

Este trabalho é articulado do seguinte modo:

- Antecedentes do Corpo Telegráfico (1800 -1810)
- O Corpo Telegráfico e a Telegrafia visual (1810-1855)
- O Corpo Telegráfico e a Telegrafia eléctrica (1855-1864)
- A Transformação do Corpo Telegráfico em organismo civil (1864)

O Principe Regente
vendo que a Real Junta de
zer entregar ao Sente Tra
ma relação exata de todas
Portuguezas, com especificação
za, e forma, e das mais circun
cias para o uso das commu
o mesmo Sente se achada e
fara presente na referida
execute) = Deos guarde o
tho de 1803 = Visconde
de Villa Verde =

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DO CORPO TELEGRÁFICO (1800-1810)



Neste capítulo procuramos sistematizar as razões que levaram à criação oficial do Corpo Telegráfico em 1810, com o fim de estabelecer a primeira rede de telegrafia visual terrestre à escala nacional. Nele incluímos:

- A Linha da Barra, da Marinha, da qual surge um embrião do Corpo Telegráfico;
- A criação das primeiras linhas de telegrafia visual terrestre, associadas à Linha da Barra e ao serviço da Casa Real;
- O projecto de uma nova expansão da telegrafia visual realizada a partir de 1810, de muito maior dimensão e objectivos de interesse nacional;
- As características do sistema telegráfico português introduzido por Ciera.

A partir do momento em que se pretendeu avançar com um projecto de expansão de certo vulto era inevitável a criação oficial do Corpo Telegráfico. A experiência colhida na execução e operação das primeiras linhas de telegrafia visual terrestre davam as melhores perspectivas à primeira unidade de transmissões do Exército.

A LINHA DA BARRA OU DO MAR

Esta rede - a primeira rede de telegrafia visual em Portugal - destinava-se ao controlo militar e aduaneiro da barra de Lisboa, mas também à informação pública. Desenvolvia-se entre o farol do Cabo da Roca e o Castelo de São Jorge, existia desde finais do século XVIII¹ e regulava-se por um regimento de sinais².

A estação do Cabo da Roca transmitia para Lisboa os avistamentos de navios e as suas características através dos postos telegráficos da rede da Barra. As comunicações com os navios, faziam-se normalmente através de várias das Estações³. Como refere Raeuber, “todos os navios, sejam navios de guerra, sejam navios mercantes, devem ser assinalados, indicando a natureza do navio, sua nacionalidade, se entrava ou saía do Tejo, se se aproximava ou saía

¹ No século XVIII foram publicados códigos internacionais de sinais para navegantes como o do almirante inglês Richard Howe e mais tarde de outro almirante inglês Sir Home Popham (*barcelos.braga.cne-escutismo.pt/acanuc/documentos/.../k3_cis.pdf*).

² Para alguns autores a telegrafia praticada na Rede da Barra, por permitir a comunicação entre mar e terra era designada por “telegrafia semafórica” e por “semáforos” os aparelhos de sinais que usava (mastros, bandeiras e bolas).

³ Por iniciativa de Ciera, a certa altura, apenas a estação de Torre de Belém comunicava com os navios.

da barra, se permanecia na baía...⁴.

Os sinais faziam-se inicialmente utilizando um mastro (como nos navios) no qual se podiam içar bandeiras, galhardetes e um balão.



Os sinais destinados à informação pública terminavam no Castelo de S. Jorge, para serem visíveis em toda a cidade, o que significa que as notícias relativas ao tráfego marítimo tinham interesse para a população de Lisboa que as podia decifrar, desde que conhecesse o código. A rede prestava, assim, também um serviço informativo aos lisboetas⁵.

⁴ Charles-Alphonse Raeuber, *Les Reseiments, la Reconnaissance et les Transmissions Militaires du temps de Napoleon*. Lisboa: Comissão Portuguesa de História Militar, 1993, pág. 96.

⁵ ACM, *Sinais s/data, 1786-1863, Caixa nº 1292, Regimento de 1804*, citado por ROLLO, Maria Fernanda, *História das Telecomunicações em Portugal*, Lisboa, 2009, pág. 37.

As distâncias entre estações, na rede da Barra, não ultrapassavam os três quilómetros, muito menores que as adoptadas nas redes telegráficas terrestres, montadas posteriormente, que eram mais de três vezes maiores (da ordem dos 12 km e chegando aos 40 km). Esta situação da rede da Barra manteve-se sem alterações significativas até 1803, data em que foi nomeado Francisco António Ciera⁶ para a sua direcção.

Ciera introduziu alterações nesta rede, resultantes do uso do telégrafo português (que estudaremos adiante), que passou a ser utilizado nas comunicações das estações entre si. Como os novos telégrafos permitiam distâncias maiores entre as estações, algumas destas puderam ser suprimidas. Mantinham-se na Linha, com o telégrafo de bandeiras, as ligações entre terra e o mar⁷.

Para além da introdução do telégrafo português na linha da Barra, Ciera promoveu a sua aplicação a novas linhas terrestres, como passaremos a descrever.

A TELEGRAFIA VISUAL TERRESTRE AO SERVIÇO DA CASA REAL

Francisco António Ciera foi nomeado, em 1803, como dissemos, para dirigir a rede da Barra. É uma nomeação invulgar, pois Ciera não era militar e acabou por ser o único civil a dirigir o Corpo Telegráfico. Mas o seu conhecimento anterior ligado aos trabalhos da Carta do Reino e o empenho e interesse do próprio Príncipe Regente em introduzir mudanças significativas na Linha da Barra, poderão justificar a nomeação. Com efeito, Ciera, ao ser nomeado, a 2 de Dezembro de 1803⁸ para dirigir a Linha da Barra, foi incumbido da “organização e difusão do serviço de telegrafia óptica”, ou seja, ocupou o cargo com a missão clara de expandir a rede.

O Príncipe Regente interessava-se pessoalmente pelos telégrafos, como alguns factos o demonstram⁹. Em Mafra foi instalado um telégrafo no terraço

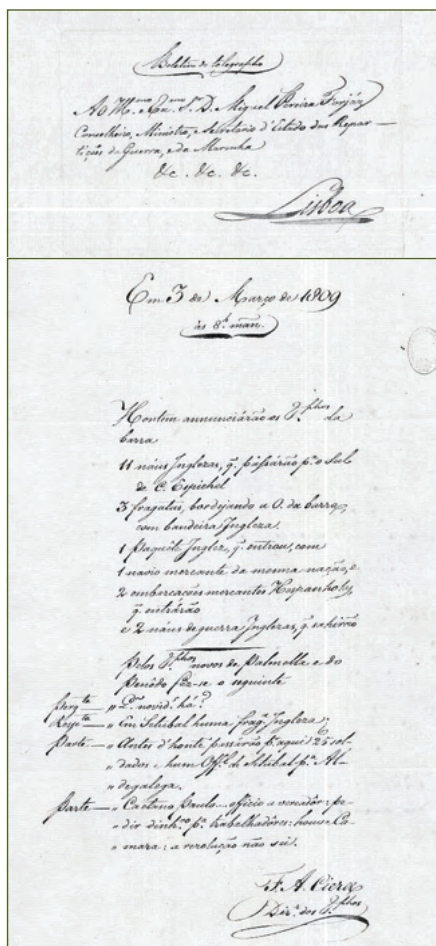
⁶ Ver biografia em anexo.

⁷ Quando Ciera introduziu o telégrafo português na Linha da Barra, apenas a estação da Torre de Belém comunicava com os navios.

⁸ AHM/FG5/C8/SR 294/ Livro 1713, Aviso nº 728 de 2 de Dezembro de 1803, citado por Maria Fernanda Rollo, op. cit., pág. 37.

⁹ ACM, Cx. (2) de 370. Pelo Aviso de 19 de Novembro de 1803 “foram alguns lentes da Academia Real de Marinha igualmente incumbidos de examinar e darem o seu parecer sobre os telégrafos apresentados a V.A.R. no Palácio de Mafra”.

para, segundo Ciera, “S.A.R. poder comodamente presenciar o que se fazia e fazer mesmo por Sua Mão alguns signaes”. Também se pode referir a concessão de uma tença a Pedro Folque, oficial do Corpo de Engenheiros que coadjuvava Ciera, por ter anunciado o nascimento da filha mais nova do Príncipe Regente, Infanta Dona Ana de Jesus Maria, nos seguintes termos: “tendo consideração a ter-se achado no exercício dos telegraphos da Villa de Mafra, no dia do nascimento da Infanta Dona Ana de Jesus Maria, minha muito amada e prezada filha¹⁰”.



Mais tarde, depois do regresso do Brasil, D. João VI mandou instalar novos telégrafos no Alfeite e na Bemposta que eram residências reais¹¹. A expansão da rede telegráfica dirigiu-se para Queluz, Mafra e Salvaterra de Magos, locais onde o Príncipe Regente normalmente vivia e nos quais, em 1805, já tinha as ligações em funcionamento¹².

É neste contexto que surge um embrião do que seria o Corpo Telegráfico.

Chegaram até nós os “boletins telegráficos”, manuscritos e assinados por Ciera com informação do tráfego marítimo no porto de Lisboa que a figura mostra e que também dão uma ideia do seu volume.

Para a expansão da rede telegráfica, Ciera teve que utilizar um novo sistema que garantisse

¹⁰ Ver em: <http://amt.no.sapo.pt/novaversao/prestadores/loules.htm>.

¹¹ AHM, DIV /3/32/4/13 citado por Maria Fernanda Rollo, op.cit. pág. 37.

¹² AGM, Cx 322, Documento datado de 3 de Maio de 1805.

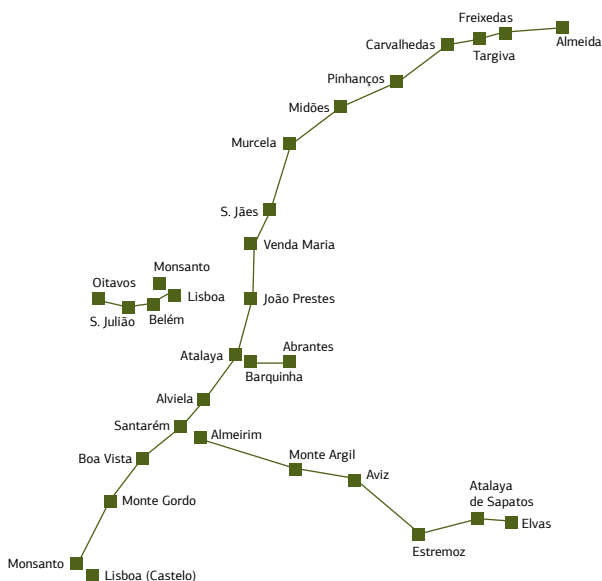
comunicação a distância maior do que as bandeiras, o que implicava novos aparelhos, novos códigos e, evidentemente, pessoal e uma logística de apoio.

A EXPANSÃO DA REDE

A rede telegráfica que atrás referimos e que era um prolongamento da Linha da Barra para os locais de residência da família real manter-se-ia depois da saída da Corte para o Brasil, por a Regência, no período de domínio francês, reconhecer a sua utilidade, para se manter informada. Em Outubro de 1808 encontrava-se em pleno funcionamento.

Expulso Junot, surgiu um projecto de alargar a rede, agora com objectivos claros de defesa e segurança nacionais. Em relação a este projecto, Ciera, em Dezembro de 1808 apresentou um orçamento, com a indicação de que a rede só poderia estar concluída seis meses depois do início dos trabalhos. A rede compreendia a linha Lisboa-Almeida que apresentava duas ramificações, na Atalaia para Abrantes (linha de Abrantes) e em Santarém para Elvas (linha de Elvas).

Na figura apresenta-se o esquema desta rede.



A rede tinha claro interesse estratégico, pois permitia a ligação de Lisboa a pontos-chave para a defesa do Reino, como Almeida, Abrantes e Elvas. As linhas tinham um comprimento total de cerca de 500 km e eram guarnecidas por 82 homens¹³. Envolviam 25 estações. A distância média das estações era da ordem dos 18km mas havia distâncias maiores de 30km e no caso de Almeirim a Montargil chegava aos 40 km. Isso exigia, para os telégrafos de persianas, dimensões enormes e monóculos potentes que ampliavam 30 a 40 vezes¹⁴.

A execução destes trabalhos foi cometida a Pedro Folque,¹⁵ que iniciou os trabalhos em princípio de 1809 e conseguiu que a linha de Abrantes estivesse em funcionamento em Novembro do mesmo ano e que as Linhas de Abrantes e de Elvas funcionassem em Fevereiro de 1810¹⁶. Quando Massena abordou Almeida, em Agosto de 1810, estas linhas telegráficas estavam a funcionar. Tinham sido feitas por iniciativa da Junta da Regência, com recurso ao sistema português¹⁷. De notar ainda que Wellington, antes da Batalha do Buçaco, montou um dispositivo expedito de vigilância que envolveu a construção de estações de telegrafia visual no triângulo Celorico da Beira, Guarda e Almeida¹⁸.

Foi em Celorico da Beira, onde estava montado um telégrafo português da linha de Almeida, que Wellington se apercebeu, pela primeira vez, da sua eficácia, pelo que recomendou a montagem em Almeida de um telégrafo português como alternativa ao telégrafo inglês existente, em caso de destruição deste¹⁹.

Em resumo, no final do período, a telegrafia visual portuguesa encontrava-se em expansão, merecia consideração por parte de Wellington e a telegrafia atingira, em 1810, uma dimensão (78 homens e 28 telégrafos²⁰) que tornou inevitável a criação de uma unidade específica, que viria a ser o Corpo Telegráfico.

¹³ Segundo Raeuber, idem, pág. 98. cf. AHM, 3º Div, 32ª Secção, Caixa 1, nº 64.

¹⁴ Public Record Office, Kew, ref. PO 342/21, citado por Raeuber, op. cit., pág. 98.

¹⁵ Idem, pág. 97.

¹⁶ AHM/DIV/3/32/1/64, Relação de 12 de Abril de 1810 e AHM/FG5/8/294/ Livro 1718/Aviso nº 294 de 15 de Maio de 1810, citados por Maria Fernanda Rollo, op. cit. pág. 38.

¹⁷ Ver Isabel Luna, Ana Catarina Sousa e Rui Sá Leal, "Telegrafia Visual na Guerra Peninsular 1807-1814", in *Boletim Cultural da CM de Mafra*, 2008, pág. 85, onde se descrevem as divergências entre Wellington e Berkley.

¹⁸ *Wellington Papers*, University of Southampton, ref. 9/4/1/6, citado por Raeuber, op. cit., pág.100.

¹⁹ Henry N. Shore (ed.) - "An engineer officer under Wellington in the Peninsula: the diary and correspondence of Lieut Rice Jones during 1808-1810...", 1913. Chatham: Royal Engineers Institute. Separata *The Royal Engineers Journal* 1912-1913 e John Gurwood (compil.), *Selections from the dispatches and general orders of field marshal the Duke of Wellington*, New Edition. London: John Murray, 1851, citado por Isabel Luna, Ana Catarina Sousa e Rui Sá Leal, op. cit.

²⁰ AHM/ DIV/3/32/1/64, Relação de 12 de Abril de 1810, citado por Maria Fernanda Rollo, op. cit. pág. 38.

O SISTEMA DE CIERA

Em qualquer sistema de telegrafia visual o código permite transformar numa sequência de números o texto da mensagem que se pretende enviar. O telegrafista de uma estação recebia essa sequência de números e transmitia-a integralmente, através dos aparelhos telegráficos, para a estação seguinte e assim sucessivamente de estação para estação até chegar ao destinatário. Só através do código o destinatário conseguia decifrar a sequência de números e repor o texto da mensagem. Os operadores não compreendiam, nem precisavam de compreender, o significado da sequência numérica, pois não tinham acesso ao código.

O sistema de telegrafia visual terrestre montado por Ciera utilizava equipamentos e o correspondente código de sinais diferentes dos existentes nos outros países. Os novos equipamentos resultaram de Ciera ter pretendido - e conseguido - construir um telégrafo mais simples e económico do que qualquer dos existentes na época²¹. Como estes equipamentos só permitiam apresentar, em cada exposição, um de apenas oito sinais possíveis, o código tinha que ter em conta este condicionamento.

Vejamos como Ciera resolveu o problema nos aparelhos e depois a sua compatibilização com os códigos. Começemos pelos aparelhos, de que havia dois modelos: o de ponteiro e o de palhetas ou persianas.

O TELÉGRAFO DE PONTEIRO

Ciera descreve-o do seguinte modo: “tem uma só manivela com a qual se dá ao seu único ponteiro as inclinações de 45 em 45° em relação ao mastro principal; de sorte que um só homem observa, faz os sinais e escreve tudo a um tempo pois tem a vista aplicada a uma luneta fixa no mastro, move a mão esquerda ficando com a direita livre para escrever numa pedra convenientemente aplicada ao mastro para esse fim”²².

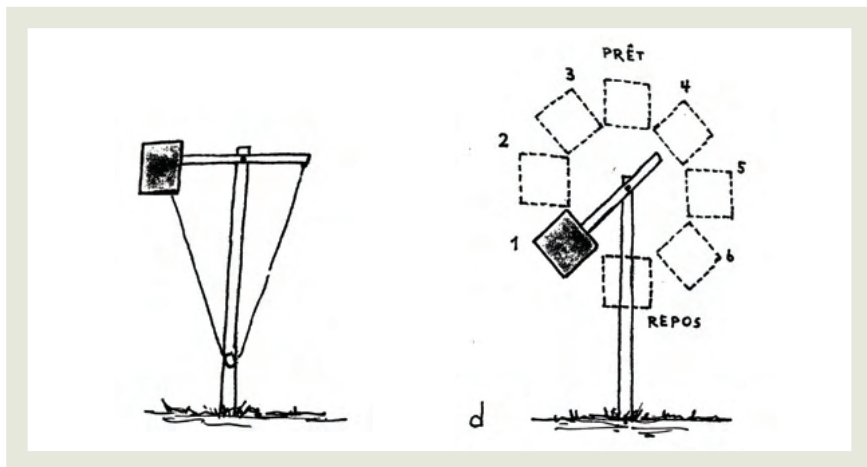


²¹ Ciera apresenta a comparação do seu telégrafo com “os telégrafos mais simples que existiam” (o francês de Chappe, o sueco de Edelcrantz e o inglês de Murray). Carta de Ciera de 25 de Outubro de 1808. AHM DIV 1-14-170-07

²² AHM DIV-1-14-170-07

Para que o operador pudesse accionar a manivela existia um mecanismo, semelhante ao usado no telégrafo Chappe que permitia que o movimento da manivela reproduzisse o do ponteiro, uns metros mais acima.

Apresenta-se também a hipótese levantada por Raeuber²³ na qual substituiu o mecanismo que referimos por cordas e apresenta tábuas quadradas na extremidade do ponteiro. Embora não corresponda à descrição de Ciera, compreende-se a intenção de Raeuber ao incluir as tábuas na extremidade do ponteiro, para dar maior visibilidade aos sinais.











A solução de Ciera (sem tábuas nas extremidades dos ponteiros e portanto com menor visibilidade) resultava de este telégrafo de palhetas ser aplicado a distâncias pequenas (inferiores a 2,5 léguas)²⁴, visto que para distâncias maiores (de três a seis léguas)²⁵ usava o telégrafo de persianas ou de palhetas. De facto, o telégrafo de ponteiro era muito prático e simples de manejar, ideal para situações de campanha. O desenho de Ciera que atrás reproduzimos mostra que este telégrafo estava associado a uma barraca cónica, naturalmente não apropriada para estações permanentes que exigiam outras condições de alojamento.

²³ Fig. 23 de Raeuber, op. cit.

²⁴ AHM/ Div 1-14-170-07 (m0003).

²⁵ AHM/Div 1-14 -163-29 (m0009).

O telégrafo de palhetas, como o de ponteiro, também só tinha oito posições possíveis que permitiam transmitir oito sinais diferentes: \odot , =, 1, 2, 3, 4, 5 e 6, obtidos através das diferentes posições das persianas, dentro da seguinte convenção que o esquema de Raeuber ajuda a memorizar:

SÍMBOLO	ESQUEMA	Observações
\odot		Persianas todas abertas
=		Persianas todas fechadas
1		Uma persiana aberta
2		
4		
3		1 + 2
5		1 + 4
6		2 + 4

Nestes modelos, o eixo das palhetas é descentrado, fechando automaticamente a persiana, quando o fio que a comanda está em repouso.

Os dois modelos apresentados do telégrafo de palhetas diferem no facto de no modelo da Fundação Portuguesa de Comunicações as persianas serem constituídas por tabuinhas, o que reduzia a acção do vento. Admite-se que a posição do telégrafo em descanso tivesse as três persianas abertas, para minimizar a acção do vento. Para isso, as cordas deviam estar em tensão, pelo que bastava largar a corda para fechar a persiana.

OS CÓDIGOS

Os Códigos utilizados no sistema de Ciera eram as “Instruções para o Serviço” e as “Táboas Telegráficas”. As primeiras eram destinadas aos operadores e as “Táboas” aos remetentes e destinatários das mensagens. Em qualquer dos casos, a chave para a entrada nestes códigos eram os oito sinais anteriores, combinados²⁶.

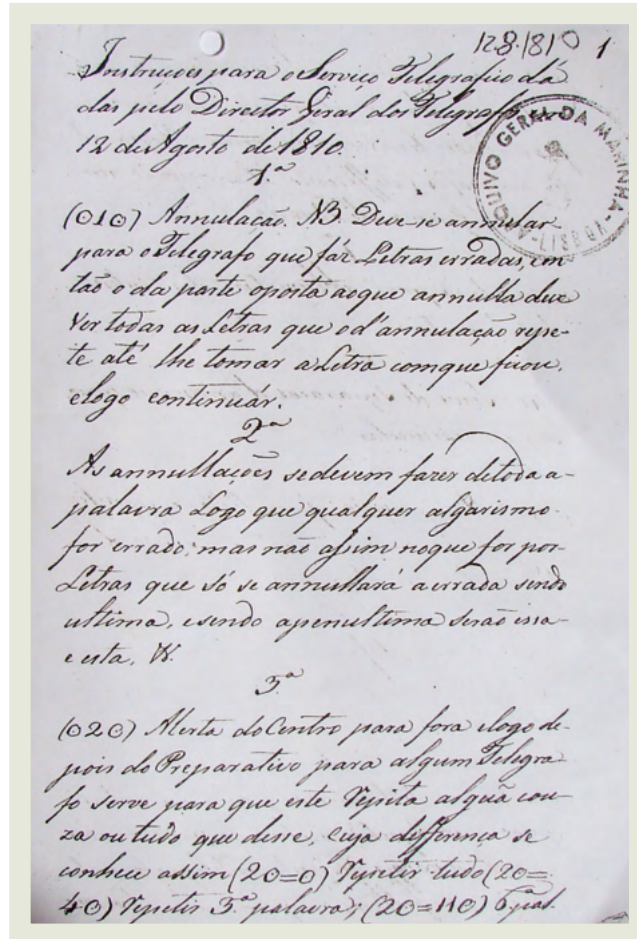
AS INSTRUÇÕES PARA O SERVIÇO

A transmissão de uma mensagem não se reduzia à do texto codificado mas envolvia um conjunto de procedimentos obrigatórios por parte dos operadores das estações em comunicação antes e durante a transmissão da mensagem.

Antes de iniciar a transmissão havia que assegurar que a outra estação estava pronta a receber. Durante a transmissão da sequência de números que constituía a mensagem codificada era indispensável indicar a separação entre dois números consecutivos. No final da transmissão era necessário garantir que a estação receptora recebera a mensagem e que a compreendia sem erros.

Muitos outros procedimentos obrigatórios por parte dos operadores eram estabelecidos nas “Instruções para o Serviço do Telégrafo” de que se junta a imagem e que eram indispensáveis para garantir o mínimo de erros.

²⁶ Nas “Táboas” eram utilizadas todas as combinações possíveis dos algarismos 1 a 6 tomados um a um, dois a dois, etc., até cinco a cinco, sendo o número mais elevado 66666. Porém, apenas era usado um número restrito de combinações possíveis dos símbolos.



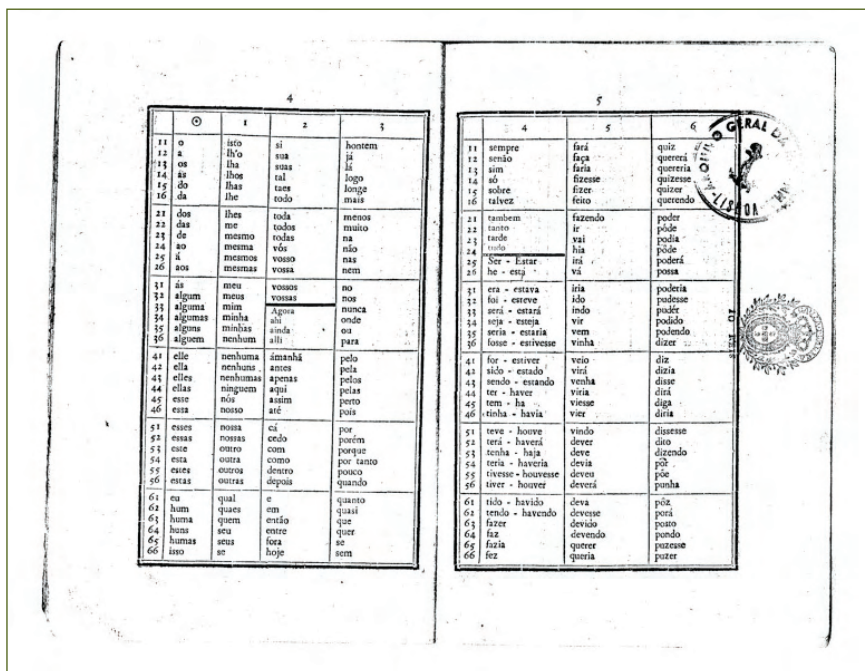
AS “TÁBOAS TELEGRÁFICAS”

As “Táboas Telegráficas”, elaboradas por Ciera²⁷ tinham 90 páginas e continham quase 10.000²⁸ entradas (números, letras ou palavras) destinadas a simplificar a transmissão de mensagens. Se uma palavra não constava das “Táboas” podia sempre ser transmitida letra a letra.

²⁷ Este código era inicialmente manuscrito, a que Ciera chamou “Táboas telegráficas”, e só foi impresso na Imprensa Régia em 1810.

²⁸ Tinha 9720 entradas, com 108 letras, palavras ou frases em cada página.

As “Táboas” estavam organizadas da seguinte maneira: a primeira página continha a representação das letras do alfabeto e alguns prefixos. A página seguinte era dedicada à representação de números e de importâncias até 6.000\$. As páginas quatro e cinco, que a figura mostra, destinam-se aos artigos, pronomes e palavras mais correntes. A partir da página seis seguia-se um conjunto de palavras apresentadas por ordem alfabética. As páginas finais das “Táboas” eram dedicadas à designação de localidades, também apresentadas por ordem alfabética.



Para utilizar numa mensagem a palavra “também” (incluída na pág. 5 das “Táboas”, como se pode verificar), indicava-se primeiro o número da coluna (4) e, a seguir, o número correspondente à linha (21), de que resultava o número 421.

Para decifrar o número 421, o destinatário sabia que os dois últimos algarismos eram destinados a indicar a linha (21) e que os restantes indicavam a coluna (neste caso apenas o 4). Nesta coluna 4 e linha 21 encontrava facilmente a palavra “também”.

Vejam os outros exemplos para uma mensagem simples que só tem, propositalmente, palavras contidas nas páginas 4 e 5: “Amanhã ninguém deverá vir”. A série de códigos seria:

AMANHÃ	NINGUÉM	DEVERÁ	VIR
241	144	556	533

A sequência a transmitir seria: 241-144-556-533.

Para a transmissão letra a letra da palavra “AMANHÃ” obtinha-se a seguinte sequência: 11-32-11-33-62. (contidos na página 2 das “Táboas”), o que dá ideia da quantidade de elementos da sequência necessária para codificar a frase toda.

As “Táboas” destinavam-se, como se disse, a simplificar a transmissão de mensagens no telégrafo visual e permitiam uma economia de tempo apreciável em relação à transmissão letra a letra que, por isso, só era utilizada quando não era possível evitá-la.

CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O PERÍODO

Nos anos que medeiam entre 1803, em que para a rede da Barra foi nomeado um novo Director, e 1810, ano da criação oficial do Corpo Telegráfico, verificou-se o aparecimento e desenvolvimento da telegrafia visual terrestre em Portugal e a constituição de um embrião do Corpo Telegráfico.

A grande figura deste período de sete anos foi Francisco António Ciera, que procurou montar um sistema de telegrafia visual terrestre mais simples e económico que os existentes.

As consequências mais relevantes deste período foram: ter permitido a participação das transmissões portuguesas na Guerra Peninsular, ao lado das inglesas, e ter tornado inevitável a criação oficial do Corpo Telegráfico.



Ao ser criado, o Corpo Telegráfico dispunha já da base técnica necessária e devidamente experimentada para poder desenvolver e alargar a sua implantação no território nacional, o que aconteceria nas décadas seguintes, embora de forma não linear, como veremos.

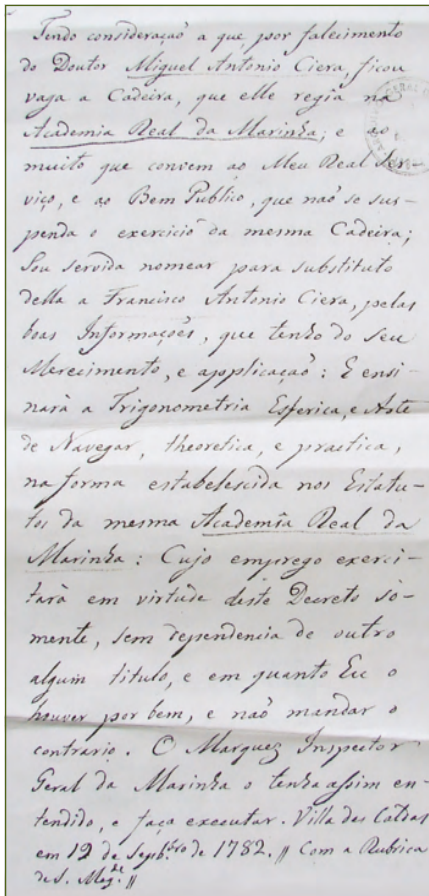
Em Anexo: Biografia de **Francisco António Ciera**.

ANEXO AO CAP I

FRANCISCO ANTÓNIO CIERA – PEQUENA BIOGRAFIA

Por: **Cor Tm Eng Jorge Fernando Costa Dias**

Francisco António Ciera (1763²⁹-1814) nasceu em Lisboa, sendo filho de Miguel António Ciera, italiano, matemático, e de Antónia Margarida Violante de Lima, portuguesa. Criador do telégrafo óptico português destacou-se também como matemático e astrónomo.



Tendo consideração a que por falecimento do Doutor Miguel Antonio Ciera ficou vaga a Cadeira, que elle regia na Academia Real da Marinha; e ao muito que convem ao Meu Real Serviço, e ao Bem Publico, que não se suspenda o exercicio da mesma Cadeira; Sou servida nomear para substituto della a Francisco Antonio Ciera, pelas suas Informações, que tendo do seu conhecimento, e applicação: E ensinará a Trigonometria Esferica, e Arte de Navegar, theoretica, e practica, na forma estabelecida nos Estatutos da mesma Academia Real da Marinha: cujo emprego exercitará em virtude deste Decreto sómente, sem dependencia de outro algum titulo, e em quanto Eu o houver por bem, e não mandar o contrario. O Marquez Inspector Geral da Marinha o tenha assim entendido, e faça executar. Villa das Letras em 19 de Sept. de 1782. // Com a Rubrica real. M. J.

Em 19 de Setembro de 1782, por falecimento do pai, lente da Academia Real da Marinha, e com dezanove anos, foi nomeado para o substituir, nestes termos: "pelas boas informações, que tenho do seu merecimento e applicação; e ensinará a trigonometria esférica, e arte de navegar, theoretica, e practica na forma estabelecida nos Estatutos da mesma Academia Real da Marinha; cujo emprego exercitará em virtude deste Decreto sómente, sem dependência de outro algum titulo, e enquanto Eu o houver por bem, e não mandar o contrario".³⁰

Em 14 de Março de 1785 foi eleito sócio da Real Academia de Ciências de Lisboa e em 1790 iniciou os trabalhos geodésicos em

Cópia de nomeação para professor da Academia Real da Marinha (in AGM).

²⁹ Biografia de Ciera de Maria Helena Dias, site do Instituto Camões.

³⁰ AGM/cx. 2-8 (Academia Real da Marinha) - Cópia de Decreto de nomeação.

Portugal³¹, a fim de obter a triangulação geral de Portugal, tendo em vista a construção da Carta do Reino. Embora ainda incompletos e insuficientes, os trabalhos dirigidos por Ciera marcaram o início de uma etapa nova na Cartografia moderna portuguesa.

Como diz Maria Helena Dias na biografia que publicou sobre Ciera³²: "Nas primeiras expedições geográficas, realizadas em 1790 e 1791, percorreu o País de Sul para Norte, escolhendo os pontos mais relevantes do território nacional e efectuando simultaneamente observações de rumos com a bússola, que ele próprio descreveu num relatório intitulado *Viagem geográfica e astronómica pelo Reino de Portugal para a construção da carta topográfica e determinação do grau de meridiano* ".



Esquema das triangulações de Ciera, assinado pelo próprio, resultante das primeiras expedições de reconhecimento realizadas em 1790-91 (Direcção de Infra-Estruturas do Exército Português/ Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar, 4361/1-4-49-82), e configuração actual da mesma área.

Para execução das medições geodésicas, devido à variedade e incerteza dos valores da braça portuguesa de dez palmos encontrados nas repartições públicas, viu-se na necessidade de definir a braça-Ciera (1 braça=2.180m), em

³¹ Filipe Folque na sua *Memória sobre os trabalhos geodésicos em Portugal* (1841).

³² Maria Helena Dias, *idem*.

que 22 braças equivaliam a 25 toesas - padrão existente na Academia Real das Ciências. Esta toesa-padrão tinha sido aferida pela Academia de Ciências de Paris.

Ciera foi membro fundador da *Sociedade Real Marítima, Militar e Geográfica para o Desenho, Gravura e Impressão das Cartas Hidrográficas, Geográficas e Militares*, criada a 30 de Junho de 1798, na qual, em 1803, viria a ser premiado pelos seus trabalhos³³.

Em 1 de Agosto de 1799, Ciera apresentou na Sociedade Real Marítima um conjunto de documentos resultantes dos seus trabalhos para a Carta do Reino, que demonstram bem a sua dimensão:

*Exposição das observações e seus resultados sobre a determinação dos principais portos e cabos da costa de Portugal*³⁴;
Carta dos triângulos da planta do Tejo (ca 1:25000);
Carta esférica dos pontos mais notáveis da costa de Portugal;
Dos triângulos que serviram para a determinação das diferenças de Latitude e Longitude a respeito do Observatório da Academia Real das Ciências em 1799.

A partir de 1800 realizaram-se os trabalhos da carta geral do Reino, por engenheiros militares sob a sua direcção, que foram suspensos em 10 de Abril 1804, data do aviso assinado por Luís de Vasconcelos e Sousa para o Visconde da Anadia, por carência de verba e que estão sintetizados na *Carta dos principais triângulos das operações geodésicas de Portugal de 1803* (ca. 1:1 800 000)³⁵.

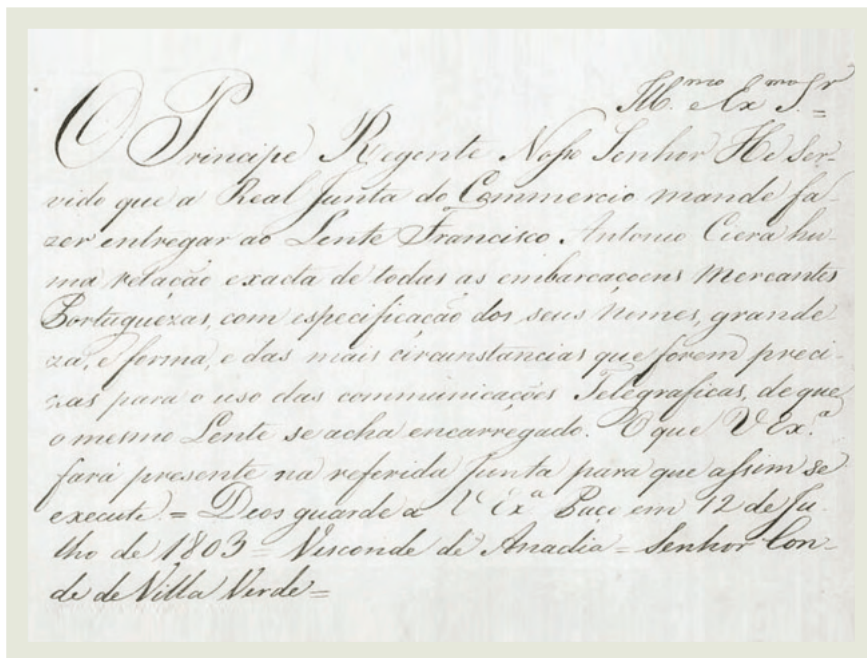
Em 12 de Junho 1803 foi encarregado das comunicações telegráficas, como se verifica pelo seguinte documento: “*O Príncipe Regente Nosso Senhor é servido que a Real Junta de Comércio mande fazer entrega ao Lente Francisco António Ciera duma relação exacta de todas as embarcações mercantes Portuguesas, com especificação dos seus nomes, grandeza e forma, e das mais circunstancias que forem precisas para o uso das comunicações telegráficas de que o lente se acha encarregado*”³⁶.

³³ Maria Helena Dias, *Revista da Faculdade de Letras*, 1ª série, vol. XIX, Porto, pág. 384.

³⁴ Idem, site do Instituto Camões.

³⁵ Idem, *Revista da Faculdade de Letras*, pág. 395

³⁶ AHM/ DIV 1/16/048/37 m0042



Nomeação de Ciera como encarregado dos telégrafos.

Como Lente da Academia Real da Marinha, Ciera tinha conhecimento do desenvolvimento e implantação dos telégrafos na Europa e presumivelmente foi co-responsável pela sua apresentação no Palácio de Maфра ao próprio Rei, facto que esteve na origem do Aviso de 19 de Novembro de 1803: “foram alguns lentes da Academia Real de Marinha igualmente incumbidos de examinar e darem o seu parecer sobre os telégrafos apresentados a V.A.R. no Palácio da Maфра”³⁷.

A 2 de Dezembro de 1803, pelo aviso 728, foi-lhe entregue a “incumbência de dar seguimento aos trabalhos dos telégrafos”³⁸, função em que manteve a gratificação que recebia na Expedição da Carta Geográfica³⁹. No seguimento desta incumbência desenvolveu o telégrafo português de ponteiro, cuja

³⁷ AGM/cx. 2.

³⁸ Fernanda Rollo, op. cit., cf. AHM/5/C8/SR 294/Livro 1713/ Aviso 728 de 2 Dezembro 2003.

³⁹ AHM/DIV 3/32/ 1/54 (02).

primeira referência documentada é de 10 Outubro 1808, no orçamento que fez para a linha de Almada⁴⁰.

Em carta enviada ao Rei a 19 de Outubro de 1808, Ciera propôs a redução dos nove telégrafos de bandeiras existentes, para quatro de ponteiros, aproveitando os ensinamentos resultantes das experiências com dois destes telégrafos de ponteiro, entre a Torre de Belém e a Torre de S. Julião⁴¹. Logo a seguir, em documento de 25 de Outubro⁴², escreve que “*existem 11 telégrafos, feitos pelo Capitão Mateus, dos quais dois estão colocados nas torres de Belém e S. Julião, e o resto está em arrecadação; há mais 7, que se mandaram fazer no Arsenal R. do Exército; porém não se chegaram a concluir por causa da partida de S. A.R.*”.

É neste documento que desenha os telégrafos mais divulgados na Europa (o sueco, o inglês e o francês) e apresenta o telégrafo de ponteiro português, da sua concepção.



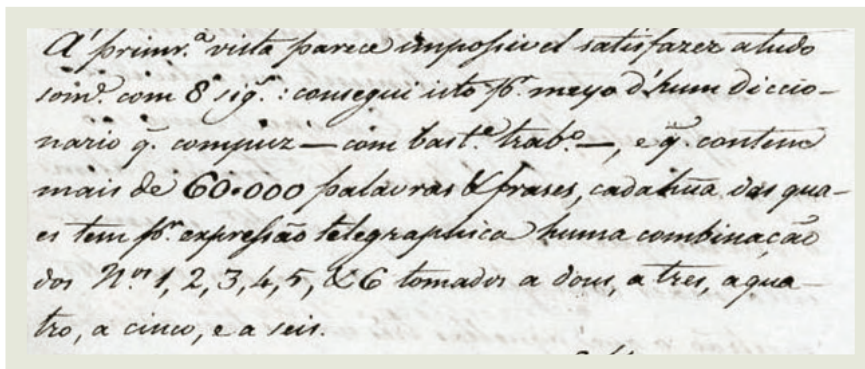
Desenho de Ciera dos telégrafos Sueco-1024 sinais, Inglês-64 sinais, Francês-256 sinais e Português-8 sinais.

Descreve depois a forma como deve utilizar-se o telégrafo nas suas oito posições: “À primeira vista parece impossível satisfazer a tudo somente com 8 sinais: consegui isto por meio dum dicionário que compus - com bastante trabalho -, e que contém mais de 60.000 palavras e frases, cada uma das quais tem por expressão telegráfica uma combinação dos números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 tomados a dois, a três, a quatro, a cinco e a seis”.

⁴⁰ AHM/DIV 3/20/17.

⁴¹ AHM/DIV 3/32/ 1/54 (03).

⁴² AHM/DIV 1/14/170/07 m 0003[1].



Descrição da forma de utilização do telégrafo Português de 8 sinais.

Em 1810 foi criado oficialmente o Corpo Telegráfico⁴³, sendo Francisco Ciera nomeado seu Director. No mesmo ano foi impresso o dicionário a que Ciera se refere na sua exposição, com o título de *Táboas Telegráficas*, mas em que só constam cerca de 10.000 entradas⁴⁴.

Ainda neste ano, para a ligação entre as estações de Buenos Aires e de Almada, foi feita a primeira referência ao telégrafo de palhetas⁴⁵, também designado por tábuas ou volante, que é uma simplificação do telégrafo inglês de seis tábuas para três tábuas.

Em 1813 a rede telegráfica com o impulso dado por Ciera tinha a funcionar:

- a linha da Barra com 6 estações;
- a linha de Abrantes com 11 estações;
- a linha de Elvas com 14 estações;
- a linha de Coimbra com 7 estações estava desguarnecida;
- a linha de Almeida estava desactivada, mas tinha tido mais 13 estações.

⁴³ AHM, *Organização e Regulamento de Disciplina do Corpo destinado ao Serviço dos Telégrafos*.

⁴⁴ AGM/Cx2. Foi impresso na "Impressão Régia".

⁴⁵ AHM/Div1/14/163/29 m0014(1).

Mapa dos Telégrafos que se achão em serviço, com a distribuição competente para o mesmo, na Correspondencia Chyptografica, em o Anno de 1813

Divisões	Divisões, pontos	Brig. ^{as}	Divisões	Linhas	Divisões	Loccos	Divisões	Logos	Intervenções Telégrafos		
1. ^a	6. ^o Oitões.	Con- tral. (1)	1. ^a 6. ^o	Costa (1)	1. ^a 6. ^o	1	1. ^a 6. ^o	3 ½	Novoniorolla b. Duarte.		
	5. ^o S. Felicia.		1. ^a 5. ^o		1. ^a 5. ^o		1. ^a 5. ^o				
	4. ^o Belem.		1. ^a 4. ^o		1. ^a 4. ^o		1. ^a 4. ^o				
	3. ^o Rocha.		1. ^a 3. ^o		1. ^a 3. ^o		1. ^a 3. ^o				
	2. ^o Ribeira.		1. ^a 2. ^o		1. ^a 2. ^o		1. ^a 2. ^o				
	1. ^o Central		1. ^a 1. ^o		1. ^a 1. ^o		1. ^a 1. ^o				
2. ^a	2. Montev. ^o	Sagun- ta. (1)	2. ^a 2	Sagun- ta. (1)	2. ^a 2	2	2. ^a 2	1.	Luiz de los		
	3. Torres.		2. ^a 3		2. ^a 3		3. ^a 2		5.	Santos.	
	4. M. ^o G. de		2. ^a 4		2. ^a 4		3. ^a 3				
	5. Bim-vila		3. ^a 2		2. ^a 5		3. ^a 4				
	23. Fonte-bã.		3. ^a 3		2. ^a 23		2. ^a 3			2.	Manoel Jo- ze Bral. a.
	22. S. Ant. ^o		3. ^a 4		2. ^a 22		2. ^a 4				
	24. Muiella		2. ^a 5		2. ^a 24		2. ^a 5		6 ½	Alexandre Joze Rodriguez Cherredon	
	34. Galegas.		2. ^a 23		2. ^a 34		2. ^a 23				
	33. Barquinha		2. ^a 22		2. ^a 33		2. ^a 22				
	32. Barros.		2. ^a 21		2. ^a 32		2. ^a 21				
31. Abouites.	2. ^a 34	2. ^a 31	2. ^a 34								
3. ^a	2. Almada.	Torrei- ra	2. ^a 33	Sagun- ta. (1)	3. ^a 2	5	2. ^a 33	4.	Domíngos da Cunha		
	3. Montijo.		2. ^a 32		3. ^a 3		2. ^a 32				
	4. Alalaya.		2. ^a 31		3. ^a 4		2. ^a 31				
	5. Medos.	3. ^a 5	3. ^a 5	3. ^a 5	6	5.	Constantino Joze Lav. ^o				
	45. Taipados.	3. ^a 45	3. ^a 45	3. ^a 45							
	44. Pontal.	3. ^a 44	3. ^a 44	3. ^a 44							
	43. Vendas.	3. ^a 43	3. ^a 43	3. ^a 43							
	42. Saffer.	3. ^a 42	3. ^a 42	3. ^a 42							
	41. M. ^o M. ^o	3. ^a 41	3. ^a 41	3. ^a 41	7	4 ½	Francisco de S. Gouveia				
	55. Arayolles	3. ^a 55	3. ^a 55	3. ^a 55							
	54. Evoram. ^o	3. ^a 54	3. ^a 54	3. ^a 54				8	3.	Manoel Joze de Carvalho.	
	53. Chermos	3. ^a 53	3. ^a 53	3. ^a 53							
	52. V. Boim	3. ^a 52	3. ^a 52	3. ^a 52							
51. Elvas	3. ^a 51	3. ^a 51	3. ^a 51	9	9	1 ½	Domíngos Coelho.				

Comunicação Telégrafica de Coimbra, no presente da guarnecida

Alalaya.	Thomas.	Protes.	V. ^o de M. ^o	S. J. de S.	Padrao	Coimbra
----------	---------	---------	------------------------------------	-------------	--------	---------

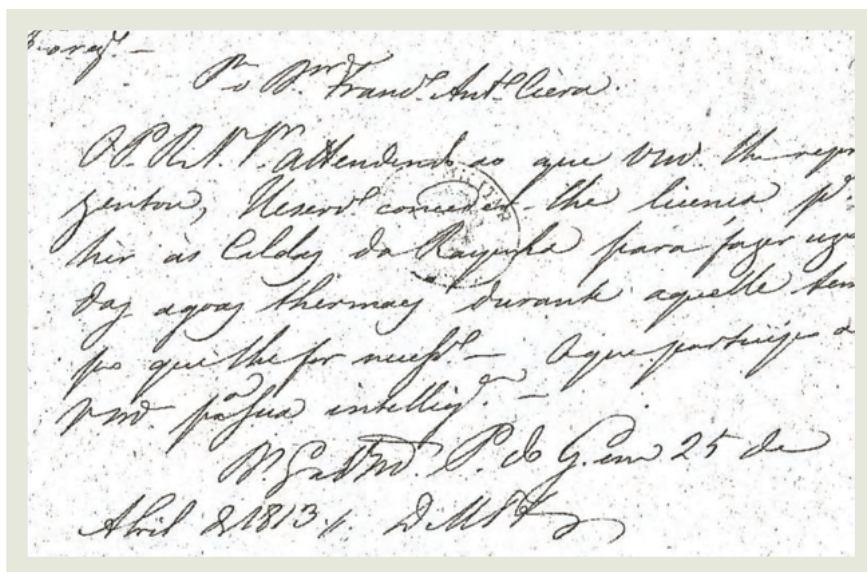
Pontos da comunicação Telégrafica que houve daqui para Almeida

+ Lameiras	Aldeem.	Crvedal	Banhacos	Xavido.	Carapizana	Serra Estrela
Colorico.	Targina.	Froizedah.	Cervathal	Almeida	S. L. J. D.	A. de S. J.

Muiella + (Nondie a mesma divião todos estes Pontos)

Mapa dos telégrafos que estavam ao serviço em 1813.

Ciera adoeceu em 1813, sendo autorizado⁴⁶ a 25 de Abril a ir às termas das Caldas da Rainha tratar-se.



Autorização para ir tratar-se às termas das Caldas da Rainha.

Após um ano, morreu a 6 de Abril de 1814. Deixou, para além da obra atrás exposta, inúmeros trabalhos no âmbito da astronomia e da matemática.

⁴⁶ AHM/DIV 1/14/060/049_m0003[1].

128.1810 1
Instruções para o Serviço Telegrafico da
das pelo Director Geral dos Telegrafos
12 de Agosto de 1870.

(010) Annulacão. B. Deve-se annullar
para o Telegrafo que faz Letras erradas, em
tão o da parte oposta ao que annulla deve
ver todas as Letras que od' annullacão repre-
te até' lhe tomar a letra com que fuor,
e logo continuár.

2.
As annullações se devem fazer de toda a
palavra Logo que qualques algarismos
for errado, mas não se annulará a palavra
Letras que só se annullará a errada se
ultima, sendo a penultima de duas e
esta, &c.

3.
(020) Alerta do Centro para fora e de
jois do Preparativo para algum
fo serve para que este Repita algu-
tudo que dese, cujo differença
deixar tudo

N.º 110
ORGANIZAÇÃO
E
REGULAMENTO DE
DO CORPO DESTINADO
AO
SERVIÇO DOS TIRADORES
COM APOSTOLADO
S.
PRINCÍPIOS
DE



À O,
DISCIPLINA

MINADQ
TELEGRAFOS

PROVAÇÃO
D E

A. R.
CIPE REGENTE
E PORTUGAL,



N.º 100

LISBOA,
NA IMPRESSÃO REGIA.
1810,

CAPÍTULO II

O CORPO
TELEGRÁFICO
E A TELEGRAFIA
VISUAL
(1810 -1855)

Este capítulo abrange o período que vai da criação do Corpo Telegráfico em 1810 até à introdução da telegrafia eléctrica em Portugal, em 1855. Nestes 45 anos, o Corpo foi sempre a unidade responsável pelo sistema de telegrafia visual terrestre, podendo considerar-se as seguintes fases, em que o Corpo Telegráfico sofreu sucessivas mudanças: Guerra Peninsular (1810 - 1814); Do fim da Guerra Peninsular ao Absolutismo (1814 - 1828); Campanhas Liberais (1828-1834); Da vitória liberal à telegrafia eléctrica (1834 - 1855).

O CORPO TELEGRÁFICO NA GUERRA PENINSULAR (1810 A 1814)

Nos anos finais da Guerra Peninsular a actividade do Corpo Telegráfico repartiu-se por três frentes: como difusor das notícias sobre o tráfego marítimo na Linha da Barra⁴⁷ (actividade que o Corpo continuaria a desenvolver ao longo da sua existência), na operação da linha Lisboa-Almeida e suas ramificações para Abrantes e Elvas e, finalmente, nas Linhas de Torres Vedras.

Durante a Guerra Peninsular, o Corpo Telegráfico acabou por ser um instrumento não só da estratégia da Regência, que visava assegurar a vigilância avançada do Reino, como da de Wellington, ao eleger as Linhas de Torres como factor essencial da sua estratégia defensiva⁴⁸.

A linha Lisboa-Almeida fora iniciada em 1809 e estava em conclusão quando Massena abordou esta fortaleza. Com o recuo do exército anglo-luso para as Linhas de Torres Vedras, a linha telegráfica Lisboa-Almeida foi abandonada. No entanto, em 1812, a linha e as suas ramificações tinham sido reconstruídas e estavam em pleno funcionamento⁴⁹.

A implantação do telégrafo português nas Linhas de Torres Vedras foi feita a

⁴⁷ Leal Garcia, em 5 de Março de 1814, afirmou que este serviço estava “melhor do que nunca” (PT AHM/DIV/1/14/187/37_m0001).

⁴⁸ De notar que em 1811, o Conselho de Regência apoiava, contrariamente a Wellington, a defesa do Reino junto às fronteiras. Joaquim Veríssimo Serrão (*História de Portugal*. Verbo, Lisboa, 1894, Vol. VIII, pág. 87) afirma que a estratégia de Wellington tinha grandes opositores como o Principal Sousa, mas que o secretário de Estado da Guerra (de quem dependia o Corpo Telegráfico), Miguel Pereira Forjaz, estava do lado do marechal, o que era suficiente para não pôr em causa a estratégia de Wellington.

⁴⁹ O boletim do Telégrafo Central de Lisboa de 13 de Abril de 1812 refere uma mensagem do telégrafo de Atalaia dirigida a Beresford. cf. José Manuel d'Oliveira Vieira em <http://atalaia-barquinha.blogspot.com/2010/02/o-telegrafo-de-ciera-ano-1810-abrantes.html>. O mesmo autor afirma que o telégrafo funcionou até 1815.

pedido de Wellington, que desde 1809 o conhecia e tinha dele uma impressão favorável⁵⁰.

A responsabilidade das comunicações telegráficas nas Linhas de Torres foram atribuídas à Armada britânica, superintendida na Península Ibérica pelo almirante Berkeley, que acordou o sistema a estabelecer com Wellington⁵¹.

O predomínio da Armada britânica no sistema montado nas Linhas de Torres⁵² deveu-se fundamentalmente ao enorme prestígio que a Royal Navy tinha na área das comunicações e que foi reforçado pela vitória de Trafalgar, na qual foi transmitida, por telegrafia visual, a célebre frase do almirante Nelson: “A Inglaterra espera que cada homem cumpra o seu dever”.

Na Península, a Marinha britânica assegurava o apoio logístico ao Exército britânico, as comunicações com Inglaterra e desempenhava um papel importante na estratégia defensiva de Wellington centrada nas Linhas de Torres, pois interditava aos franceses a possibilidade de tornear o obstáculo, tanto pela costa Atlântica, como pelo rio Tejo.

O sistema de comunicações acordado para as Linhas de Torres assegurava as comunicações entre os principais fortes das Linhas e a ligação com a frota inglesa no Tejo e no Atlântico. O sistema incluía dez estações, cinco em cada uma das duas linhas de defesa, das quais oito se encontravam instaladas em fortes e duas (Senhora do Socorro e Cabeço de Montachique) em pontos altos para garantirem o funcionamento do sistema visual. Era assim possível a comunicação dos fortes entre si e com a frota do Atlântico através da estação do Forte do Grilo (obra nº 30) e com a frota do Tejo através da estação de Cabeço de Montachique.



Nas comunicações, os ingleses utilizavam o código Popham, usado na Royal Navy. Os textos das mensagens eram transformados em números e transmitidos por telégrafos de balões, de estação para estação, até ao destinatário, que

⁵⁰ Carta de Wellington de 20 de Agosto de 1810 ao general Cox (ver Raeuber, idem, pág.103).

⁵¹ O pedido formal de Wellington a Berkeley para o estabelecimento da rede telegráfica nas Linhas de Torres foi feito em 15 de Junho de 1810 (ver Isabel Luna, op. cit., pág. 85, cf Gurwood, pág.189-190).

⁵² Recordar-se que em Junho de 1810 a linha telegráfica Lisboa-Almeida, com ramificações para Beja e Elvas, estava em funcionamento.

os descodificava através do mesmo código. Enquanto o sistema português utilizava uma tabela de dupla entrada, o Código Popham era uma normal série de números inteiros de base decimal, sendo que os aparelhos telegráficos eram mais complexos e caros que os portugueses⁵³.

Depois de alguns ajustamentos, o sistema inglês entrou em pleno funcionamento em Agosto⁵⁴, menos de um mês depois do pedido de Wellington. Adquiriu rapidamente plena eficácia, devido à habilidade dos marinheiros ingleses, que transmitiam as mensagens em escassos períodos de tempo, entre os quatro e os sete minutos⁵⁵.

Quando Massena abordou as Linhas de Torres em 12 de Outubro, o sistema de transmissões inglês já estava instalado desde Agosto e o pessoal estava suficientemente treinado.

O sistema português veio a ser instalado nas Linhas de Torres constituindo uma duplicação completa do inglês. Nas proximidades de cada uma das estações inglesas montadas, foi instalado um telégrafo português de ponteiro. A sua montagem nas Linhas de Torres, impulsionada por Wellington, não resultou de qualquer falha do sistema britânico, mas da perspectiva, que não se concretizou, de a Armada britânica retirar o seu pessoal em serviço nos telégrafos. A hipótese desta retirada resultou de uma condição colocada desde o início pelo almirante Berkeley a Wellington, e que consistia no pagamento de uma gratificação aos marinheiros ingleses por fazerem serviço em terra. Wellington começou por recusar, mas acabou, mais tarde, por ceder⁵⁶.

Contudo, a questão das gratificações em nada afectou o serviço do sistema inglês, que se manteve com a mesma eficácia até à retirada de Massena, mas que obrigou Wellington a ter que encontrar alternativa para o caso de os marinheiros ingleses abandonarem o serviço. A solução foi a introdução do sistema português, utilizando telégrafos de ponteiros, e que estava

⁵³ Ver Isabel Luna, op. cit., onde se encontra uma pormenorizada descrição do código Popham e do telégrafo de balões, bem como da sua reconstituição, levada a cabo pela Câmara Municipal de Mafra.

⁵⁴ Em 3 de Agosto de 1810 (ver Isabel Luna, op. cit., pág. cf. Jones, 1829; 164

⁵⁵ Isabel Luna, op. cit., pág. 101.

⁵⁶ Isabel Luna, op. cit., explica em pormenor esta querela. Os casos de pessoal da Armada britânica trabalhar em terra eram raros e tinham que ser sujeitos ao Almirantado. Berkeley assumiu a responsabilidade de aceitar a proposta de Wellington pondo a gratificação como condição. Os marinheiros ingleses eram os mais privilegiados do mundo e para a decisão do Almirantado contribuiu o facto de haver um precedente na Holanda.

praticamente concluída no início da abordagem das Linhas de Torres por Massena, em 12 de Outubro⁵⁷.

Os dois sistemas sobrepostos mantiveram-se em funcionamento durante todo o período que durou a ocupação das Linhas de Torres pelo exército anglo-luso, mesmo depois de o problema das gratificações ter sido resolvido, em Dezembro de 1810⁵⁸.

Para além desta permanência do sistema português se poder explicar pelo princípio da sobreposição de meios, comum na época e que Wellington cultivava⁵⁹, é importante acentuar que o novo sistema veio acrescentar a possibilidade de comunicação das Linhas de Torres com Lisboa, o que trouxe vantagens quer para Wellington quer para o Conselho de Regência. De facto, o Forte de S. Julião ligava-se a Monsanto, passando a permitir comunicações telegráficas com Lisboa.

Depois das Linhas de Torres, o sistema português viria a persistir até à telegrafia eléctrica, enquanto que o sistema inglês praticamente desapareceu de Portugal.

O período que estamos a tratar começou com a criação oficial do Corpo Telegráfico, a primeira unidade de Transmissões do Exército, através de um decreto de 5 de Março de 1810. O decreto era acompanhado por um documento, assinado por D. Miguel Pereira Forjaz, encarregado da pasta dos Negócios Estrangeiros e da Guerra, intitulado “Organização e Regulamento de Disciplina do Corpo destinado ao Serviço dos Telégrafos, com aprovação de SAR o Príncipe Regente”.

Este documento iria marcar a orientação do Corpo Telegráfico nas décadas seguintes, sendo nele fixada a sua organização e dimensão provisória. O efectivo total passava a ser de 119 homens, compreendendo o Director Geral, ao qual estavam subordinados seis oficiais primeiros-ajudantes, três

⁵⁷ Havia duas outras alternativas: substituir o pessoal da Marinha nos telégrafos por pessoal do Exército britânico ou por pessoal português. Estas alternativas foram abandonadas sobretudo por se reconhecer não haver tempo para treinar o pessoal de forma a atingir a eficiência dos marinheiros ingleses, preferindo-se o sistema português já experimentado e com pessoal habilitado.

⁵⁸ Ver Luna, Isabel, op. cit. pág. 86.

⁵⁹ Raeuber, op. cit., demonstra-o claramente, quando compara os meios usados por Wellington (telégrafo inglês, telégrafo português, correios e mensageiros portugueses) com os de Massena, que não incluía telégrafos e só podia contar com mensageiros.

oficiais segundos-ajudantes, 17 primeiros-cabos, 28 segundos-cabos e 54 soldados⁶⁰.

A admissão ao Corpo era permitida a “todo o oficial de tropa de linha reformado de preferência a qualquer outro indivíduo que o não for”... “devendo procurar-se que sejam não só hábeis para este serviço, mas também de huma conduta regular”⁶¹. O Regulamento oferecia às praças do Corpo possibilidades de ascensão na carreira como compensação do seu mérito no serviço, estabelecendo que “os 1.^{os} cabos terão acesso a 2.^{os} ajudantes; e estes a 1.^{os} quando o seu merecimento os faça dignos desta contemplação: não devendo nenhum indivíduo passar a 2.^o ajudante sem que primeiro tenha tido serviço de 1.^o cabo com inteligência, actividade e aproveitamento”. Esta escolha ficava reservada “ao Director Geral e remettelos-ha em proposta à Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra, para merecerem aprovação de Sua Alteza Real”⁶².

O mesmo documento dá especial relevo à punição das faltas do pessoal ao serviço, estabelecendo que “todo o indivíduo que faltar ao serviço que lhe competir, por distribuição ou por ordem do seu Superior, será castigado pela primeira vez com a pena pecuniária de uma terça parte do seu soldo diário; pela segunda com duas terças partes; pela terceira com o soldo por inteiro; e pela quarta vez será demitido do Serviço”⁶³.

A última disposição que pretendemos destacar diz respeito à forma de distribuir as verbas resultantes das penas pecuniárias, que “serão divididas em três partes, applicando-se huma para os indivíduos do mesmo Telégrafo e duas terças partes para concertos dos utensílios e instrumentos”⁶⁴.

⁶⁰ Os efectivos do Corpo Telegráfico variaram muito ao longo da sua existência. O número de 119 previsto no Regulamento foi largamente excedido durante a Guerra Peninsular (ultrapassou os 200), para a seguir, e até 1828, decair sensivelmente (até cerca de 60) e depois voltar novamente a crescer (ver Fernanda Rollo, op. cit., pág. 50).

⁶¹ Isto significa que podiam ser admitidas no Corpo praças em serviço normal e paisanos, como se veio a verificar e numerosos documentos confirmam. Nem sempre se verificou que a admissão das praças fosse feita com o devido rigor, pois o próprio Ciera se queixou da qualidade do pessoal que recebia. De referir que o Regulamento não exigia que os admitidos soubessem ler.

⁶² Admitimos que esta possibilidade de ascensão por mérito tenha sido um importante incentivo para as praças do Corpo.

⁶³ Sendo a punição mais severa prevista no Regulamento a demissão do Serviço, implica que, para o infractor, a saída do Corpo representava um significativo prejuízo, mesmo tendo em conta que voltava à sua anterior situação.

⁶⁴ De facto, parece justo que os militares do telégrafo (em regra três homens) recebessem a compensação por um deles ter faltado, pois tiveram que fazer o seu serviço.

O primeiro director geral do Corpo Telegráfico foi Francisco António Ciera, sendo os seus principais colaboradores o coronel de Engenharia Pedro Folque e o sargento-mor de milícias João Leal Garcia⁶⁵. Ciera adoeceu em 1813 e veio a falecer no ano seguinte. João Leal Garcia⁶⁶ começou por ocupar interinamente o cargo de director-geral, passando depois a director interino e só vindo a ser nomeado director-geral em 1820.

Com a retirada de Massena em Março de 1811, o exército anglo-luso deixou as Linhas de Torres para continuar as operações em outros teatros peninsulares. Também a participação do Corpo Telegráfico nas Linhas de Torres termina com a sua desocupação, mantendo-se contudo em funcionamento a Linha da Barra e a linha Lisboa-Almeida com ramificações para Elvas e Abrantes que, como vimos, fora montada em 1809 com a finalidade estratégica de observação das linhas de invasão francesas, sendo reposta depois da retirada de Massena. Com o decorrer da Guerra Peninsular, as possibilidades de novas invasões de Portugal pelos franceses foram-se atenuando, o que retirou importância à linha Lisboa-Almeida e suas ramificações.

Deste modo, embora sem reduzir os seus efectivos, a utilidade do Corpo Telegráfico no final do período fazia-se sentir apenas na Linha da Barra, na qual o Corpo Telegráfico centrou as suas prioridades.

DO FIM DA GUERRA PENINSULAR AO ABSOLUTISMO (1814 - 1828)

Terminada a Guerra Peninsular, o Corpo Telegráfico perdeu relevância. Como dissemos, a linha Lisboa-Almeida e suas ramificações foram desactivadas, bem como o sistema montado nas Linhas de Torres, reduzindo-se as funções do Corpo Telegráfico à transmissão das informações provenientes da Linha da Barra. No entanto, em 1816⁶⁷, foi montado um telégrafo no Arsenal do Alfeite

⁶⁵ Relatório do Director Geral dos Telégrafos, Faróis e Semáforos, relativo ao ano de 1888, pág. 22.

⁶⁶ João Leal Garcia (1772-18...) era sargento-mor de milícias em 1810 e subiu ao posto de major graduado de milícias em 1813 (Relatório do director-geral dos Correios, Telégrafos, Faróis e Semáforos, relativo ao ano de 1889, pág. 22). Publicou, em 1817, um suplemento aos sinais de marinha públicos, 26 artigos de instrução telegráfica e, em 1821, um suplemento às tábuas telegráficas. Conjuntamente com Pedro Folque foi dos principais ajudantes de Ciera, na dependência do qual chegou a ser responsável pelas linhas da Beira Alta e do Alentejo.

⁶⁷ Em 1816 a rede telegráfica estava reduzida às estações de Buenos Aires, Almada, S. Julião da Barra, Oitavos e Belém (AHM/DIV 3/32/5/24).

e a chegada do Rei em 1821 provocou, como seria de prever, a instalação de telégrafos em Queluz e Maфра que, contudo, só funcionavam quando ele estava presente. Nestas circunstâncias, o Corpo Telegráfico reduziu sensivelmente os seus efectivos.

Durante este período, João Leal Garcia continuou a ser director-geral do Corpo. Mas em 1821⁶⁸ foi criado o cargo de Inspector dos Telégrafos, para o qual foi nomeado o coronel de Engenharia Pedro Folque. Este, “em cumprimento do que lhe fora solicitado, apresentou um plano de reestruturação do Corpo Telegráfico⁶⁹, no qual propunha a redução dos efectivos (menos quinze homens), a supressão de dois telégrafos (Roca e Parede) e a transferência de alguns outros telégrafos, alterações que assumiram um tom de crítica à actuação de Leal Garcia e Couto e Melo, cuja substituição chegou a sugerir⁷⁰.”

Contudo, a criação do cargo de inspector não reanimou o debilitado Corpo Telegráfico⁷¹. O funcionamento da direcção da telegrafia visual, repartida por três entidades, foi fortemente afectado pelo difícil relacionamento pessoal entre os seus elementos (Garcia como director-geral, Folque como inspector e Couto e Melo como comandante do Corpo Telegráfico), situação que se agravou a partir de 1821⁷².

Em 1826 e por iniciativa do Governo das Armas do Algarve foi elaborado um projecto para a construção de uma linha de telégrafos na costa algarvia, que começava em Sagres e ia até Tavira, incluindo 19 estações⁷³.

Neste período de 14 anos que vai de 1814 a 1828 verificou-se uma sensível

⁶⁸ AHM/DIV 3/32/4/4. Em 1821, a rede era constituída pelos seguintes telégrafos: Arsenal da Marinha, Pragal, Torre de Belém, S. Julião, Parede, Oitavos, Cabo Raso, Cabo da Roca, Alfragide e Queluz. O seu efectivo era de 59 homens. No mesmo documento são propostas várias alterações à rede no sentido de a optimizar: “fica de uma vez estabelecida esta linha que tantas voltas tem dado e que sempre tem ficado imperfeita”.

⁶⁹ AHM/DIV 3/2/7/21.

⁷⁰ AHM/DIV 3/32/4/4, citado por Maria Fernanda Rollo, op. cit., pág. 39.

⁷¹ No entanto verificam-se na rede várias alterações, como o prolongamento, em 1822, do Pragal para a Bemposta (AHM/DIV 3/32/13/4) e o pedido de um orçamento, em 1826, para a reinstalação das linhas telegráficas de Almeida e Elvas (AHM/ DIV 3/32/4/59).

⁷² O documento AHM/DIV 1/16/48/36 _m005, nota de 14 de Setembro de 1818 do comandante do Corpo Telegráfico, João Crisóstomo de Couto e Melo, ao ministro e secretário de Estado dos Negócios da Guerra, D. Miguel Pereira Forjaz, propondo a promoção de um soldado a cabo, mas depois de o director-geral ter decidido o soldado a escolher, parece ilustrar a dificuldade de definir funções para a resolução de problemas, mesmo de grande simplicidade.

⁷³ PT AHM/DIV/1/19/231/080 m_0008, documento de 03 de Novembro de 1826.

retracção do Corpo Telegráfico, que se traduziu na diminuição do número de telégrafos em serviço, que chegou a cinco e não ultrapassou os 15, quando durante a Guerra Peninsular eram mais de 30. Os efectivos do Corpo tiveram idêntica redução, pois antes de 1814 chegaram a ser mais de 200 e nos catorze anos posteriores não chegavam aos 80⁷⁴.

O CORPO TELEGRÁFICO NAS CAMPANHAS LIBERAIS (1828 -1834)

A débil situação em que se encontrava o Corpo Telegráfico depois da Guerra Peninsular veio a ser superada durante o governo de D. Miguel, sobretudo por razões de segurança interna. As graves perturbações que acompanharam a “usurpação” absolutista e a guerra civil que se seguiu, com a necessidade de ligar a capital ao exército no Norte, que cercava a cidade do Porto, obrigaram a recorrer à maior rapidez da comunicação que a telegrafia visual oferecia e a dar ao Corpo Telegráfico maior dimensão. Paralelamente, a guerra civil obrigou os liberais a desenvolverem as suas próprias transmissões.

A grande realização do período foi a construção da linha Lisboa-Porto, prevista no Regulamento do Corpo Telegráfico de 1828, da autoria de Pedro Folque. As estações desta linha foram: Penha de França, Apelação, Monte Cerves, Monte Gordo, Boa Vista, Santarém, Alviela, Golegã, Atalaia, Tomar, Ceiras, Alvaiázere, Monte de Vez, Volta do Monte, Coimbra, Agrêlo, Bussaco, Boialvo, Mortêdo, Vila Nova de Fuzos, A. Branca, Santa Luízia, Souto Redondo, Murado, Canelas, Bandeira e Porto⁷⁵. Destas 28 estações apenas cinco (Monte Gordo, Bela Vista, Santarém, Alviela e Atalaia) correspondiam a estações utilizadas na antiga linha Lisboa-Almeida.

O funcionamento da linha Lisboa-Porto é atestado por Oliveira Martins ao descrever a reacção de D. Miguel (em Lisboa) à notícia, que recebeu pelo telégrafo, de que mais uma vez a resistência liberal fizera fracassar um assalto ao Porto, no qual os absolutistas concentravam as maiores expectativas: “Porém o despacho recebido em Lisboa provocou dois sentimentos opostos: um recrudescimento de fúria, em vez de um abatimento de desânimo. D. Miguel desceu do castelo, onde estava o telégrafo, e Lisboa viu-o, durante

⁷⁴ Ver Fernanda Rollo, *op.cit.*, págs. 41 e 50.

⁷⁵ Mário Rui Simões Rodrigues, *Da estrada Romana ao Telégrafo Visual... por terras de Alvaiázere*. Editora Folheto, 1967, pág. 89.

os dias que medeiam à sua partida para o exército, correr as ruas de Lisboa como um louco, rebentando cavalos, jogando o cacete contra os cães que perseguiam as suas correrias desenfreadas. Tudo ladrava em coro, seguindo o rei na sua vertigem...”⁷⁶.

Em 12 de Novembro de 1828 a linha Lisboa-Porto encontrava-se em conclusão e foi objecto de uma visita de inspecção por parte de Couto e Melo, inspector dos telégrafos. No relatório que apresentou ao ministro informava: “... e havendo marcado novos pontos para os telégrafos de Almalaguez, S. Gens e Venda da Maia, resultando desta nova colocação poder suprimir-se o telégrafo do Zambujal por desnecessário e em estando feita o levarei ao conhecimento de V. Ex.^a”⁷⁷.

As estações eram inicialmente montadas em barracas de lona, para depois serem substituídas por barracas de alvenaria ou de madeira como indica o mesmo relatório: “Na noite de 7 para 8 do corrente foi pelos ares a barraca de Vila Franca e que não duvido que igual sorte venham a ter as dos demais telégrafos desta linha da Capital a Coimbra, enquanto não forem substituídos por outras de pedra ou de madeira ...”.

No ambiente de conflito era natural que se colocassem outros problemas de segurança, como se depreende de outro passo do relatório: “Hoje fui informado de que a guarnição do telégrafo do Bussaco foi ameaçada por uns poucos de rebeldes às Leis de Sua Majestade El-Rei Nosso Senhor; eu respondi ao Comandante do dito telégrafo que fizesse uso das armas que lhe foram dadas para uso da sua pessoal defesa no exercício do seu posto, mesmo a preço da própria vida, porque em ela se perdendo assim, em desempenho do Serviço Real, não se pode perder melhor. Semelhante informação foi dada pelo comandante do telégrafo de Mortêdo e dei-lhe como resposta aquela mesmo; rogando ao chefe de Milícias do Distrito que fizesse vigiar o dito telégrafo”.⁷⁸

Em 1828 e no ano seguinte foram publicados pela Imprensa Régia dois

⁷⁶ J. P. Oliveira Martins, *Portugal Contemporâneo*. Lisboa: Livraria Bertrand, 1883, Tomo I, pág. 301.

⁷⁷ PT AHM/DIV1/20/008/05m_0005.

⁷⁸ Nas páginas 14 e 15, o Regulamento refere o procedimento a tomar no caso de haver que interromper a transmissão de uma mensagem para transmitir outra de maior prioridade: “Quando qualquer Telégrafo observar em algum dos seus imediatos a oscilação de todas as palhetas fará imediatamente o mesmo até o outro o fazer também; mas logo que o fizer, fará (.) (palhetas todas fechadas): este sinal de oscilação de todas as palhetas quer dizer: Há precisão de transmitir um anúncio muito importante.

documentos, ambos assinados pelo major de Engenharia João Crisóstomo de Couto e Melo na qualidade de inspector dos Telégrafos e de comandante do Corpo Telegráfico.

O primeiro foi o “Regulamento do Serviço Telegráfico” de 8 de Dezembro de 1828 que estabelece o serviço na rede telegráfica terrestre, fundamentalmente regras de exploração (preparativos, mudanças de códigos, repetições, anulações e outras), bem como normas relativas ao funcionamento do serviço (como por exemplo que “o serviço Telegráfico só pode versar em objectos que interessem ao conhecimento do Governo”, ou “que o serviço Telegráfico deve começar ao romper do dia e acabar noite fechada”, ou ainda “que o soldado de vigia aos óculos deve render-se de hora a hora”.

O segundo documento foi o “Regimento dos Telégrafos da Barra Acrescentado”, de 8 de Janeiro de 1829, que estabelece em pormenor o serviço telegráfico na Linha da Barra com vista fundamentalmente a permitir o envio diário de um “Bilhete” ao Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra e a outras Entidades⁷⁹. O “Bilhete” continha o detalhe das Entradas e Saídas dos navios no porto de Lisboa⁸⁰.

Foi também nesta época que se construiu a linha do Algarve, por D. Miguel pretender fazer face à ameaça de insurreições liberais nesta região. Foi equipada com telégrafos Ciera de ponteiro, mais leves e mais fáceis de transportar.

Em 1830 foram exonerados das suas funções Leal Garcia, o director-geral dos telégrafos, ficando o cargo por preencher e Pedro Folque, inspector-geral, cargo em que foi substituído por Couto e Melo, em acumulação com o de comandante do Corpo Telegráfico, e que foi também exonerado depois, em 12 de Janeiro de 1831.

A exoneração de Couto e Melo resultou da reorganização do Corpo Telegráfico

⁷⁹ No Regimento, pág. 26, estabelece-se que o envio do Bilhete era da responsabilidade do comandante da Estação de Belém, através de um soldado mensageiro.

⁸⁰ No mesmo Regimento (pág. 26 e 27) refere-se que as “Entradas” deveriam referir: espécie da embarcação, nação a que pertence, nome da embarcação, nome do capitão, porto de que vem, dias de viagem, géneros de carga, número de pessoas da tripulação, número de pessoas de passagem, se trás mala para o Correio, se trás ofícios para o Governo e onde fundeou.

As “Saídas” deveriam conter: espécie da embarcação, nação a que pertence, nome da embarcação, nome do capitão, porto para onde vai, géneros de carga, número de pessoas da tripulação, número de pessoas de passagem, a que horas saiu da barra.

por decreto de 30 de Dezembro de 1830, passando a ser constituído por uma companhia, Companhia Telegráfica, unida ao Batalhão de Artífices Engenheiros, subordinado ao comandante do Real Corpo de Engenheiros⁸¹.

Em 1832, a composição da rede telegráfica era a seguinte⁸²:

■ LINHA DA BARRA	■ LINHA ALGARVE	■ LINHA LISBOA-PORTO
Castelo de S. Jorge Arsenal da Marinha Necessidades Belém S. Julião Parede Guia Oitavos Guia Cabo da Roca Lavradio Pragal Alvido Alfragide Queluz Piedade Alcombral(?) Sintra Mafra	Castelo de S. Jorge Barra a Barra Palmela Santa Catarina Comporta Alto do Dono da Comporta Alto do Cabo de Águia Alto do Pinheirão Alto do Poio (Posio?) Alto do Olho de Águia Sagres	Castelo de S. Jorge Penha de França Monte de Serves Monte Gordo Boavista Santarém Alviela Golegã Atalaya Tomar Ceiros Alvaiázere Monte de Ver Volta do Monte Coimbra Agrello Buçaco Boialvo Montedo Vila Nova de Juzos A. Branco S.º Estêvão Morado S.º Ovídeo Porto

⁸¹ Ibidem. Esta subordinação da telegrafia visual ao Corpo de Engenheiros, em que o seu comandante era o inspector-geral dos Telégrafos, só terminaria com a vitória liberal. A Arma de Engenharia só voltaria a ter a seu cargo as Transmissões Permanentes do Exército no início do século XX.

⁸² AHM/DIV 3/32/5/24.

Pela sua parte, os liberais criaram no Porto um serviço de telegrafia visual, que não tem a ver com o Corpo Telegráfico, visto que este se encontrava ao serviço de D. Miguel. Para chefiar o novo serviço dos telégrafos do Porto durante o cerco absolutista da cidade, D. Pedro nomeou o 1º tenente da Marinha, Francisco José de Santa Rita, em acumulação com o comando da Companhia de Telegrafistas, destinada a operar os telégrafos integrados na defesa do Porto, com um total de 22 homens⁸³.

Também nos Açores o exército liberal estabeleceu o seu sistema de telegrafia visual. Na ilha Terceira, o tenente-coronel Eusébio Cândido Pinto Furtado apresentou um plano de reorganização da rede telegráfica e do código de sinais⁸⁴.

Até 1880 mantiveram-se operacionais telégrafos visuais ao serviço das alfândegas, nas ilhas do Faial, Terceira e S. Miguel⁸⁵. Na Madeira sucedeu algo de semelhante, tendo sido instalada a telegrafia visual mais tarde e já depois da vitória liberal, em 1836 e persistido o uso dos telégrafos visuais até 1879 na Ponta de S. Lourenço, fortaleza do Ilhéu e Pico do Carapau⁸⁶.

O CORPO TELEGRÁFICO DEPOIS DA VITÓRIA LIBERAL ATÉ À TELEGRAFIA ELÉCTRICA (1834 - 1855)

Após a vitória liberal, a figura dominante da telegrafia visual em Portugal passou a ser o capitão-de-mar-e-guerra Francisco José de Santa Rita, que fora director dos telégrafos no Porto, durante o cerco da cidade. Era um distinto oficial de Marinha, que prestara serviços importantes à causa liberal (ver biografia em Anexo).

Por portaria de 16 de Março de 1833 foi Santa Rita nomeado inspector dos Telégrafos (cargo que desde 1830 era desempenhado pelo comandante do Corpo de Engenheiros) e em 19 de Outubro do mesmo ano foi nomeado director-geral dos Telégrafos, cargo que desempenhou até 1855⁸⁷, ano em

⁸³ Relatório do Director Geral dos Telégrafos, Faróis e Semáforos, relativo ao ano de 1888, pág. 23, que informa que a Companhia tinha, além do oficial comandante, dois sargentos, um furriel, quatro cabos e 15 soldados.

⁸⁴ Fernanda Rollo, op. cit., pág.39. cf. AHM/ DIV 3/32/05/17.

⁸⁵ Relatório do Director Geral dos Telégrafos, Faróis e Semáforos, relativo ao ano de 1888, pág. 23.

⁸⁶ Ibidem.

⁸⁷ De 1833 a 1840, como director interino.

que se inaugurou em Portugal a telegrafia eléctrica.

Santa Rita foi assim a personalidade que mais tempo esteve à frente deste serviço do Exército (22 anos sem contar com o tempo que esteve no Porto)⁸⁸. No entanto, como viria a suceder várias décadas depois com Bon de Sousa, enquanto desempenhava as funções de director-geral, a sua patente foi subindo de primeiro-tenente até à de capitão-de-mar-e-guerra, no final do seu mandato.

A agitação miguelista manteve-se em quase todo o território, mesmo para além da vitória liberal de 1834, pelo que houve necessidade de expandir a rede telegráfica, tanto no que respeita à maior densidade das estações, como na melhoria do seu funcionamento⁸⁹.

Mas este desenvolvimento enquadrou-se também na expansão da telegrafia óptica noutros países europeus. O caso da França é o mais significativo, já que a rede de telegrafia visual atingiu proporções enormes e foi aberta ao público. Em Espanha foi lançado um ambicioso projecto de telegrafia visual, a partir da década de 40⁹⁰.

Em Portugal a rede de telegrafia visual nunca foi posta ao serviço do público em geral, mantendo-se sempre apenas para serviço oficial. Contudo, a grande mudança na telegrafia e no sistema de comunicações estava prestes a iniciar-se, com o aparecimento da telegrafia eléctrica a partir da década de 30. Tais inovações vão chegar a Portugal em 1855, o que provocou profundas alterações no Corpo Teleográfico.

A rede telegráfica em 1846 tinha a seguinte composição⁹¹:

⁸⁸ Bon de Sousa foi Director de 1880 a 1900, menos dois anos que Santa Rita.

⁸⁹ A rede expandiu-se para Chaves e Castelo Branco e, de novo, para Évora. Com Santa Rita o número de telégrafos aumentou significativamente (71), assim como o pessoal do Corpo Teleográfico (250) (ver Fernanda Rollo, op. cit., pág.41).

⁹⁰ www.uv.es/montanán/redes/trabajos/telegrafo.doc Em Espanha, em 1844, a Direcção de Obras Públicas lançou um concurso internacional para o projecto da rede de telegrafia visual. Houve três concorrentes, tendo ganho o espanhol Joseph Maria Mathé. A primeira linha do projecto foi inaugurada em 1846 entre Madrid e Irun. O projecto não avançou pelas vantagens da telegrafia eléctrica.

⁹¹ AHM/DIV 3/32/5/43.

LINHA DA BARRA	LINHAS DO NORTE		LINHA DO ALENTEJO
Castelo de S. Jorge Arsenal da Marinha Necessidades Belém S. Julião Parede Guia Oitavos Cabo da Roca Lavradio Pragal Alvido Alfragide Queluz Piedade Alcombral(?) Sintra Mafra	Palha(?) Monte Serves Vila Franca Boavista Santarém Pombalinho Pegão Alto do Saldanha Tomar Ceiras Alvaiázere Monte de Ver Bocca(?) da Mata Medroa Abrantes Panascoio Villar do Fogo Perdigão Alvarellos Castelo Branco Volta do Monte	Coimbra Agrello Buçaco Boi Alvo Castanheira Montado Feros(?) Flores S.º Estevão Marado Saborim(?) Lapa Foz do Douro Quartel Gen. Porto Valongo Baltar Barroso Nico Marco de Canavezes Capeludo Sª. Barbara Chaves	Atalaia Medos Tapadas Pontal Vendas Novas Safira Montemor Arraiolos Évora Cidade Évora Monte Estremoz Caldeirceros(?) Vila Boim Elvas

CONSIDERAÇÕES FINAIS DO PERÍODO 1810 - 1855

Ao longo deste período, a rede de telegrafia visual foi sofrendo alterações significativas, sendo as seguintes as mais importantes:

- No período inicial que vai praticamente até ao fim da Guerra Peninsular, a rede manteve as características anteriores e até foi aumentada, com a implantação do sistema português nas Linhas de Torres, em sobreposição com o sistema inglês. Tem particular importância a “Organização e Regulamento de Disciplina do Corpo destinado ao Serviço dos Telégrafos”, publicada em 1810.
- Pouco depois de terminada a Guerra Peninsular, as linhas para Almeida, Abrantes e Beja foram desactivadas, e o Corpo Telegráfico reduziu-se à dimensão que tinha em 1807, antes da partida da Corte para o Brasil.
- A reanimação da rede telegráfica só se verificou a partir de 1828, com a construção da linha Lisboa-Porto e da linha do Algarve. Neste ano foi publicado o novo “Regulamento do Corpo”.
- A Guerra Civil teve como resultado a criação de serviços telegráficos pelos dois governos - o Absolutista e o Liberal.
- Depois da vitória liberal, o Corpo Telegráfico manteve-se muito activo, tendo assumido, em 1855, a missão de montar o sistema de telegrafia eléctrica, o que obrigou à reconversão do seu pessoal.

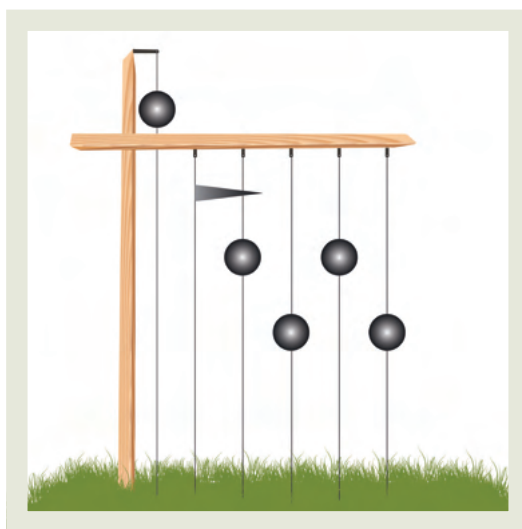
ANEXO 1 AO CAP II

TELÉGRAFO DE BALÕES OU TELÉGRAFO DE BOLAS

O telégrafo de balões foi utilizado pelos Ingleses nas Linhas de Torres. Era baseado num modelo utilizado pela marinha britânica, com as respectivas adaptações ao seu uso em terra. O próprio Wellington se interessou por esta instalação, sendo montados dez telégrafos (cinco na primeira linha e cinco na segunda). As estações foram guarnecidas por marinheiros ingleses.

Destinava-se a transmitir números, como outros telégrafos, que neste caso podiam ir até 10999, embora o Código de Popham, utilizado nas Linhas de Torres, só necessitasse de transmitir até 2978. Estes números eram traduzidos, através do código, em frases, letras ou sinais. Interessa-nos apenas indicar como eram transmitidos esses números, utilizando o sistema decimal corrente.

Para efectuar essa transmissão, o telégrafo utilizava o equipamento que se apresenta na figura e que consistia fundamentalmente num mastro e numa verga, nos quais se usavam balões e bandeiras. Os balões e as bandeiras (estas eram de dois tipos) podiam ser pendurados quer na parte superior do mastro, acima da verga, quer nas cinco prumadas da própria verga. Este sistema permitia representar os algarismos das unidades, dezenas, centenas e milhares.



Cada fiada de balões correspondia a um nível da numeração, dentro da seguinte convenção⁹²:

- A parte superior, acima da verga, era destinada à representação das centenas, através do uso de um balão e de duas bandeiras;
- A fiada imediatamente abaixo da verga era destinada ao algarismo dos milhares, usando apenas bandeiras;
- A terceira fiada era destinada ao algarismo das unidades, usando apenas balões;
- A fiada inferior representava o algarismo das dezenas, usando também apenas balões.

Em cada um destes níveis/fiadas podiam ser representados os algarismos de 1 a 9.

Vejamos o que sucedia em cada um destes níveis.

■ Para representar o **algarismo das unidades**, os balões eram colocados no respectivo nível/fiada (segunda fiada abaixo da verga), obedecendo à seguinte convenção:

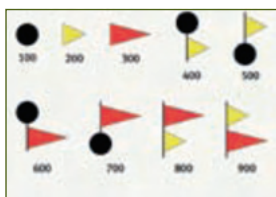
- Algarismo 1 - Um balão na prumada mais à esquerda, junto ao mastro;
- Algarismo 2 - Um balão na segunda prumada;
- Algarismos 3, 4 e 5 - Um balão respectivamente nas terceira, quarta e quinta prumadas;
- Algarismo 6 - Dois balões que juntos somassem este valor, que poderiam ser colocados nas prumadas um e cinco, ou dois e quatro;
- Algarismos 7, 8 e 9 - Dois balões seguindo o mesmo processo, por forma a representarem, no conjunto, o respectivo valor.

■ Para a representação do **algarismo das dezenas** passava-se precisamente o mesmo, desta vez no nível/fiada inferior.

■ Para representar o **algarismo das centenas** utilizava-se o nível respectivo (acima da verga), utilizando um balão, e dois tipos de bandeiras, dentro da seguinte convenção:

⁹² Estas convenções são baseadas no Relatório do capitão Fletcher, referido por Wellington e citado por Isabel de Luna, *op.cit.*, pág. 99.

- Algarismo 1 - Um balão;
- Algarismo 2 - Bandeira pequena;
- Algarismo 3 - Bandeira grande;
- Algarismo 4 - Balão e bandeira pequena por baixo do balão;
- Algarismo 5 - Balão e bandeira pequena por cima do balão;
- Algarismo 6 - Balão e bandeira grande por baixo do balão;
- Algarismo 7 - Balão e bandeira grande por cima do balão;
- Algarismo 8 - Bandeira grande em cima e bandeira pequena em baixo;
- Algarismo 9 - Bandeira pequena em cima e bandeira grande em baixo.



- Para representar o **algarismo dos milhares** utilizava-se o nível imediatamente inferior à verga, usando uma de duas bandeiras (uma estreita e outra comprida) dentro da convenção seguinte:

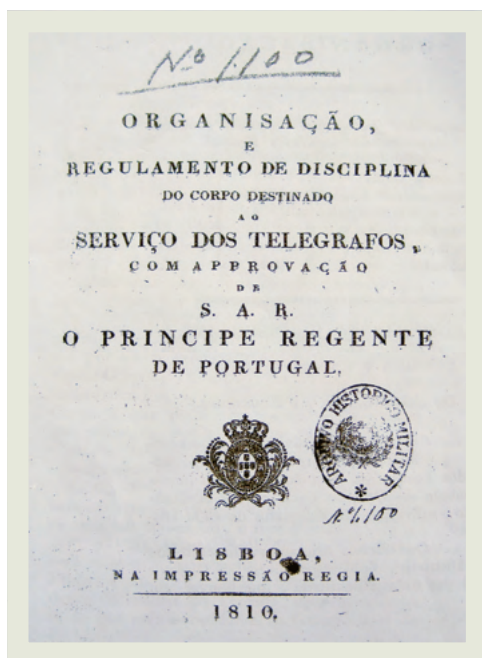
Para os algarismos dos milhares de 1 a 5 usava-se a bandeira mais estreita colocada na coluna respectiva. Para os algarismos dos milhares de 6 a 9 usava-se a bandeira mais comprida, respectivamente nas prumadas um a quatro, representando esta bandeira colocada na prumada um o algarismo 6, na prumada dois o algarismo 7, na prumada três o algarismo 8 e na prumada quatro o algarismo 9. Se a bandeira estivesse na prumada cinco significava 10 milhares.

Deste modo, o telégrafo de bolas, dentro das convenções indicadas, usava um ou dois balões para representar o algarismo das unidades, um ou dois balões para representar o algarismo das dezenas, um balão e uma bandeira para representar o algarismo das centenas e duas bandeiras (usadas uma de cada vez) para representar o algarismo dos milhares. Ou seja, o chamado telégrafo de bolas, usando um máximo de sete elementos (cinco balões e duas bandeiras ou quatro balões e três bandeiras) permitia representar números até 10999.

ANEXO 2 AO CAP II

ORGANIZAÇÃO E REGULAMENTO DE DISCIPLINA DO CORPO DESTINADO AO SERVIÇO DOS TELÉGRAFOS, COM APROVAÇÃO DE S.A.R. O PRÍNCIPE REGENTE DE PORTUGAL

LISBOA,
NA IMPRESSÃO RÉGIA
1810



ORGANIZAÇÃO

O Corpo dos Telégrafos constará provisoriamente das seguintes praças:

1 Director Geral.	}	119
6 Officiais 1 ^{os} Ajudantes do dito.		
3 Officiais 2 ^{os} Ajudantes.		
17 Primeiros Cabos.	}	109
28 Segundos Cabos.		
64 Soldados		

REGULAMENTO DE DISCIPLINA

CAPÍTULO I

Da Subordinação e Economia

§1. Todos os indivíduos que compõem o Corpo, destinado ao Serviço dos Telégrafos, ficarão subordinados imediatamente aos oficiais encarregados do comando e direcção dos telégrafos de cada distrito.

§2. Os oficiais ajudantes, directores de cada distrito, ficarão responsáveis ao Director Geral por toda a novidade que houver em qualquer dos telégrafos pertencentes ao seu comando e direcção.

§3. Os 1^{os} cabos vencerão diariamente 400 reis, os 2^{os} cabos 360 reis e os soldados 320 reis; neste soldo fica compreendido o pão e a etapa, cujo vencimento não poderão exigir enquanto perceberem este novo soldo.

§4. Cada um dos indivíduos compreendidos no §. antecedente vencerá, de dois em dois anos, um capote e, cada ano, uma jaqueta e pantalonas de pano verde com gola e canhão encarnado, um chapéu redondo com laço e um par de botinas.

§5. Os indivíduos empregados nos telégrafos que tinham outros quaisquer vencimentos, por serem reformados ou pertencerem a outros Corpos do Exército ou guarnições fixas, terão baixa dos seus respectivos vencimentos no Corpo a que pertencem: acontecendo porém que, por algum motivo, sejam despedidos do Serviço dos Telégrafos poderão então pretender o seu vencimento primitivo.

§6. Pela Intendência dos Quartéis receberá cada um destes indivíduos uma enxerga com seu travesseiro e uma manta.

§7. No Arsenal Real do Exército se deverá receber o armamento competente a cada praça, a saber: traçado e uma pistola, pendente do boldrié do traçado, semelhante ao que usam os soldados da Guarda Real de Polícia.

§8. O oficial comandante de cada distrito mandará receber à Pagadoria respectiva por um vale seu, de dez em dez dias, a quantia dos soldos pertencentes aos indivíduos empregados em cada telégrafo do seu distrito; e o qual deverá distribuir aos 1^{os} cabos, ou 2^{os} cabos dos diferentes telégrafos,

passando estes um recibo que servirá para sua descarga; e ao fim de cada mês resgatará os vales com uma livrança, ou vale geral da forma que se pratica nos Corpos de linha em ajuste de contas com as Pagadorias.

§9. As diferentes Pagadorias remeterão, no fim de cada mês, à Tesouraria Geral das Tropas do Centro a conta das despesas que fizeram com os soldos e mais despesas de cada telégrafo; para que o Inspector Geral remeta à Secretaria de Estado uma conta geral da despesa feita em todos os telégrafos no precedente mês.

§10. Todo o indivíduo que faltar ao serviço, que lhe competir por distribuição ou por ordem do seu superior, será castigado pela primeira vez com a pena pecuniária de uma terça parte do seu soldo diário; pela segunda com duas terças partes; pela terceira com o seu soldo por inteiro; e pela quarta vez será demitido do serviço, depois de ter feito entrega do armamento e mais utensílios que tiver em seu poder e pertencerem ao seu respectivo telégrafo.

§11. A importância das penas pecuniárias será dividida em três partes, aplicando-se uma terça parte para os indivíduos do respectivo telégrafo e duas terças partes para consertos dos utensílios e instrumentos.

§12. O 1º cabo de cada telégrafo responderá ao oficial comandante pelo estado dos instrumentos e mais utensílios pertencentes ao seu telégrafo; e se, por seu desmazelo, se reconhecer que houve ruína em algum deles, será castigado em mandá-lo consertar à sua custa: se porém a ruína dos instrumentos for ocasionada pelo rigor do tempo ou continuação do serviço, deverá logo participa-la ao seu oficial comandante ou director de cada distrito, para este o mandar reparar; aliás ficará obrigado à dita responsabilidade, como se a ruína fosse ocasionada pelo próprio descuido.

§13. O oficial comandante ou o director de cada distrito responderá ao Director Geral pela prontidão com que os seus telégrafos devem reconhecer os avisos e comunicá-los; pela harmonia que deve haver em todos os indivíduos que lhe forem subordinados e pelo bom estado do armamento e fardamento de cada um.

§14. Todo o indivíduo que arruinar o seu fardamento ou armamento, de propósito ou por falta de cuidado de asseio, e boa arrecadação, será obrigado a mandá-lo consertar o 1º cabo, se o indivíduo não for o 1º cabo; aliás o official director será responsável ao Director Geral pelo conserto do dito armamento, e bom estado dele.

CAPÍTULO II

Da Ordem do Serviço

§1. O 1º cabo de cada telégrafo escreverá diariamente todos os avisos ou notícias que comunicar, expedir e receber; e de oito em oito dias remeterá estes diários, em carta fechada e pelo correio mais próximo, ao oficial do seu distrito, o qual os remeterá assim mesmo com o seu sobrescrito à Secretaria de Estado dos Negócios da Guerra.

§2. Todas as providências que forem necessárias para que o Serviço dos Telégrafos não seja interrompido por motivo algum, o oficial comandante de cada distrito telegráfico as requererá ao Director Geral e este à Secretaria de Estado, quando lhe não seja possível dá-las imediatamente.

CAPÍTULO III

Dos indivíduos que devem admitir-se neste Corpo

§1. Todo o oficial inferior ou soldado de linha reformado será admitido de preferência a qualquer outro indivíduo que o não for e cessará imediatamente o vencimento que tiver como tal, desde o dia em que principiar a vencer conforme o § 3 do Cap. I, devendo procurar-se que sejam não só hábeis para este serviço mas também de uma conduta regular.

§2. Os 1ºs cabos terão acesso a 2ºs ajudantes e estes a 1ºs quando o seu merecimento os faça dignos desta contemplação; não devendo nenhum indivíduo passar a 2º ajudante sem que primeiro tenha tido serviço de 1º cabo com inteligência, actividade e aproveitamento.

§3. Fica reservada a escolha destes indivíduos ao Director Geral; remetê-los-á em proposta à Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra, para merecerem a aprovação de Sua Alteza Real.

§4. O Director Geral fica responsável à Secretaria de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Guerra pela observância dos respectivos artigos.

Palácio do Governo, em 5 de Março de 1810.

D. Miguel Pereira Forjaz

ANEXO 3 AO CAP II

FRANCISCO JOSÉ DE SANTA RITA – APONTAMENTO BIOGRÁFICO

Francisco José de Santa Rita⁹³, oficial de Marinha, nasceu em 1798. Depois de tirar o curso na Real Academia de Marinha, Francisco José de Santa Rita foi para o Brasil. Na altura da independência (1822), apesar das vantagens que teria com a nacionalidade brasileira, optou por conservar a nacionalidade portuguesa. Voltou então para Portugal onde as contingências das lutas liberais o obrigaram a regressar ao Brasil, visto que em Portugal “não lhe davam um palmo de terra onde hastear a bandeira a que ele se votara”.

Com efeito, no documento que estamos seguindo afirma-se que em 1828 (ano da “usurpação” de D. Miguel), Santa Rita, por “estar desempregado” e tendo grande parte da sua família no Brasil e sendo de “urgentíssima necessidade”, a bem dos negócios de sua casa, ir ao Brasil, pede um ano de licença sem vencimento, o que lhe foi concedido.

Participou então nas Campanhas do Rio da Prata, onde se distinguiu e foi condecorado com a medalha de ouro das campanhas. Ainda no Brasil, onde completou mais de 12 anos de serviço, teve uma iniciativa que demonstra a sua devoção à causa liberal: “gastando até ao último cêntimo preparou, comprou e guarneceu o brigue *Vila Flor* e, rumando, veio para a Ilha Terceira, para tomar parte nas lutas entre liberais e absolutistas que se iria prolongar até 1834”. Este brigue foi uma ajuda valiosa para a causa liberal por ter sido o primeiro navio de guerra, de certo vulto, de que os liberais puderam dispor. Com este navio tomou parte na expedição do Mindelo, com que D. Pedro iniciou as lutas liberais no Continente. Foi, assim, um dos “bravos do Mindelo”. Segundo a sua irmã, “foi o primeiro a pisar solo português, onde cravou o padrão bicolor”.

Em 1833, sendo primeiro-tenente, foi nomeado Director dos Telégrafos por D. Pedro IV⁹⁴, cargo que exerceu durante o cerco do Porto, onde foi constituída uma Companhia de Telegrafistas que comandou⁹⁵.

⁹³ O documento base desta curta biografia é um requerimento, feito por uma irmã de Santa Rita em 1866, no qual pede uma pensão ao Estado para uma sobrinha que ficaria na miséria, após a morte do tio pois, segundo ela, o irmão teria morrido pobre (AGM, Cx711).

⁹⁴ Maria Fernanda Rollo, op. cit., pág. 40.

⁹⁵ Não sabemos a composição desta companhia.

Após a conquista de Lisboa pelos liberais, foi nomeado Director Geral dos Telégrafos do Reino, funções que exerceu de Outubro de 1833⁹⁶ até 1855, ano em que foi substituído por José Bernardo da Silva⁹⁷.

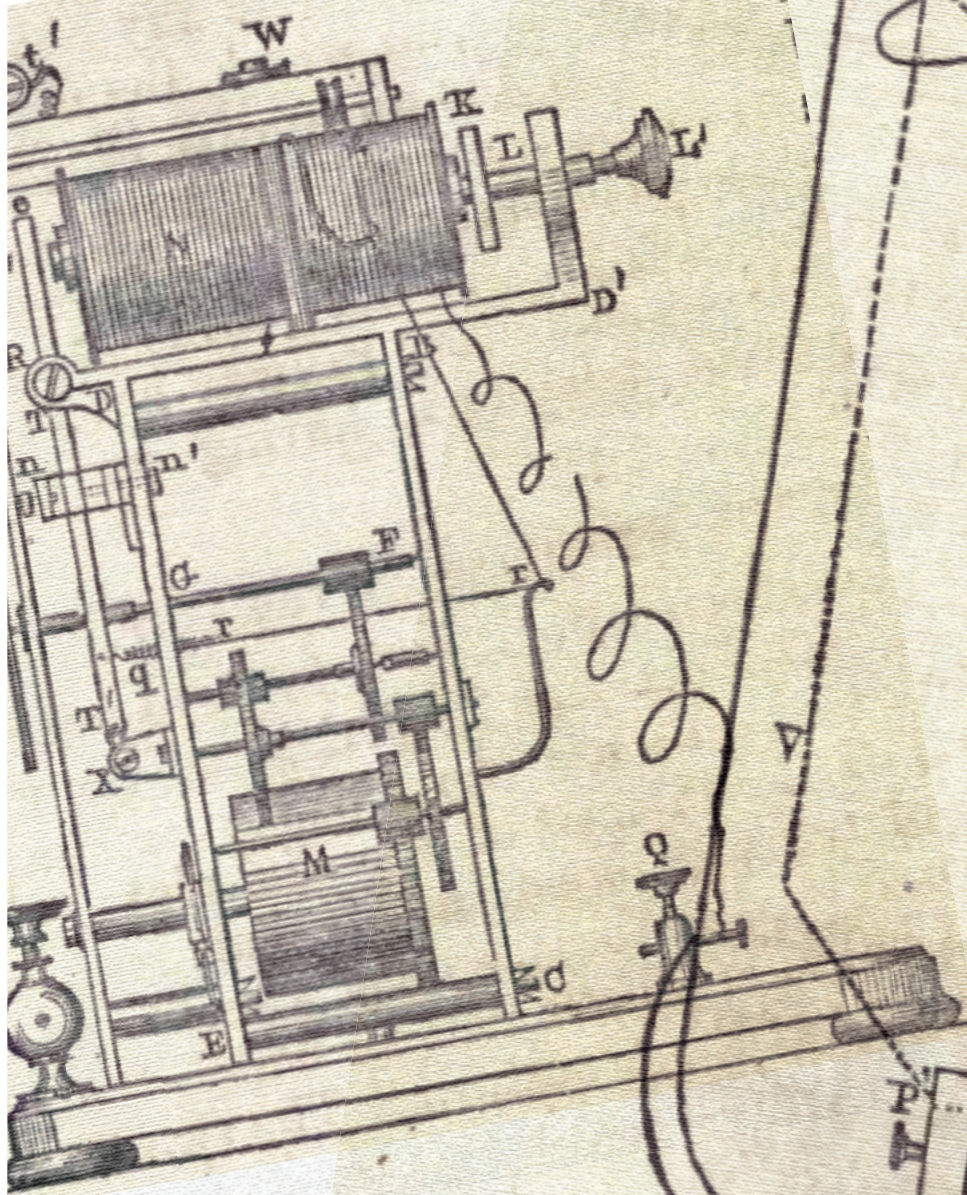
Desempenhou ainda funções de Intendente da Marinha, no Porto, Inspector da Cordoaria Nacional, Vogal do Supremo Conselho de Justiça Militar e da Comissão Consultiva da Marinha, sendo Deputado em 1850 e 1851 por Moçambique.

Encontram-se registadas 22 viagens em embarcações de vários tipos de navios (naus, brigues, fragatas, galeras e corvetas) e com vários destinos (Brasil, Buenos Aires, Rio da Prata e Algarve).

Foi agraciado com o diploma de Cavaleiro da Ordem da Torre e Espada, Cavaleiro da Ordem do Cruzeiro, Comandante da Ordem de S. Bento e Avis, bem como o título de Conselheiro de Sua Majestade. Em 1866, ano da sua morte, foi promovido a contra-almirante.

⁹⁶ Maria Fernanda Rolo, *op. cit.*, pág. 457.

⁹⁷ Durante esta longa permanência no cargo foi sendo sucessivamente promovido a capitão-tenente (1839), capitão-de-fragata (1846), capitão-de-mar-e-guerra graduado (1848); e efectivo (1855).



COPPER

CAPÍTULO III

O CORPO TELEGRÁFICO E A IMPLANTAÇÃO DA TELEGRAFIA ELÉCTRICA (1855-1864)



NOTA INTRODUTÓRIA

Este capítulo é dedicado à actividade do Corpo Telegráfico desde 1855, ano em que se inaugurou em Portugal a rede de telegrafia eléctrica, até 1864, altura em que praticamente se extinguiu no país a telegrafia visual.

A actuação do Corpo no período foi substancialmente diferente da que se verificou anteriormente, pois teve que se adaptar a uma nova tecnologia que implicou a requalificação do seu pessoal.

Na sequência da franca expansão da telegrafia eléctrica na Europa e na América, Portugal iniciou também a introdução da nova tecnologia, através da construção de uma rede própria. O Corpo Telegráfico só interveio neste processo depois de 1855, quando foram instaladas as primeiras estações da rede de telegrafia eléctrica e o pessoal do Corpo, entretanto preparado, passou a assegurar o seu funcionamento.

Abordaremos os aspectos mais significativos do processo que levou à introdução do telégrafo eléctrico em Portugal, na seguinte sequência:

- A telegrafia eléctrica até 1855
- Primórdios da telegrafia eléctrica em Portugal
- O contrato de construção da rede
- O papel do Corpo Telegráfico

A TELEGRAFIA ATÉ 1855

A telegrafia eléctrica apresentava enormes vantagens em relação à telegrafia visual, visto que era muito mais rápida e permitia assegurar um serviço permanente, de dia e noite e independente das condições de visibilidade; contudo, exigia investimentos importantes na construção de linhas⁹⁸, mais do que propriamente nos novos equipamentos telegráficos, e pessoal mais qualificado, em comparação com a telegrafia visual.

Depois dos progressos verificados no conhecimento dos fenómenos eléctricos

⁹⁸ No contrato da construção da rede telegráfica em 1855, o custo dos equipamentos rondava os 10% do total da adjudicação.

no século XVIII, a telegrafia surgiu, em meados do século seguinte, como a primeira aplicação útil da electricidade⁹⁹.

As descobertas de Whatstone e Cooke permitiram montar em Inglaterra, em 1837, uma linha telegráfica, utilizando telégrafos de duas agulhas, ao longo do caminho-de-ferro entre as estações de Euston e Camden Town¹⁰⁰.

No mesmo ano, nos Estados Unidos da América, Samuel Morse patenteou o seu aparelho, incluindo na patente um código de sinais com pontos e traços que viria a ter grande expansão em todo o mundo. Nos EUA, a primeira linha telegráfica, entre Washington e Baltimore, foi inaugurada em 1844, tendo-se verificado a seguir uma enorme expansão da rede telegráfica, a um ritmo superior ao europeu.

Em França, que tinha sido pioneira da telegrafia visual e onde esta tecnologia teve maior desenvolvimento, a telegrafia eléctrica¹⁰¹ só apareceu em 1845 na ligação ferroviária entre Paris e Rouen, com telégrafos inventados por Luís Bréguet¹⁰² e Paul Froment.

Para a rápida expansão do telégrafo eléctrico, que se verificou um pouco por todo o mundo, contribuiu não só o bom acolhimento que teve pelo público em geral, mas também o grande desenvolvimento do caminho-de-ferro, que o telégrafo acompanhou por ser indispensável ao controlo do tráfego ferroviário¹⁰³.

Depois da Inglaterra, EUA e França, a que nos referimos, seguiu-se a Holanda (em 1845, no mesmo ano que a França), a Áustria e Hungria (1846), a Prússia (1850), a Alemanha (1850), a Rússia (1852), a Espanha e o Brasil (1854).

Quando, em 1855, se implantou em Portugal o novo sistema, a telegrafia

⁹⁹ Jorge Fernandes Alves e José Luís Vilela, *José Vitorino Damásio e a Telegrafia Eléctrica em Portugal*. Lisboa: Portugal Telecom, 1995, pág. 17.

¹⁰⁰ António José F. Leonardo, Décio R. Martins e Carlos Fiolhais "A telegrafia eléctrica nas páginas de *O Instituto*, revista da Academia de Coimbra", *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 31, nº 2, Rio de Janeiro, 2009.

¹⁰¹ A telegrafia visual estava associada a fortes interesses financeiros. Durante alguns anos prevaleceu em França a ideia de que funcionando a rede tão bem, não se justificavam o investimento na telegrafia eléctrica. Mas as vantagens da nova tecnologia no caminho-de-ferro eram insuperáveis.

¹⁰² Bréguet iria assinar o contrato em 1855 com o governo português para a construção da rede telegráfica.

¹⁰³ Ao contrário do que aconteceu na maioria dos outros países, em Portugal a inauguração da rede telegráfica (1855) precedeu a inauguração da primeira linha de caminho-de-ferro (1856).

eléctrica estava fortemente implantada na Europa e nos EUA¹⁰⁴, quer como meio de comunicação indispensável ao funcionamento do caminho-de-ferro quer como meio aberto à sociedade civil.

PRIMÓRDIOS DA TELEGRAFIA ELÉCTRICA EM PORTUGAL

A primeira experiência da telegrafia eléctrica em Portugal resultou de uma proposta, apresentada à Associação Comercial do Porto, para substituir a linha de telegrafia visual que a Associação utilizava para ligação do Porto à Foz; a proposta foi apresentada por dois sócios da Associação Industrial Portuense, José de Parada e Silva Leitão¹⁰⁵, lente da Academia Politécnica do Porto¹⁰⁶ e por Francisco António Gallo, ajudante de laboratório e proprietário de uma oficina, que vieram a produzir os aparelhos, com base num modelo Bréguet.

De destacar que a primeira experiência de telegrafia eléctrica no país surgiu por iniciativa de duas associações portuenses, uma ligada à Indústria e outra ao Comércio. Aliás, a Associação Industrial Portuense já fora pioneira, ao estabelecer a primeira ligação telegráfica visual privada, em 1835, entre o Porto e a Foz.

A equipa composta por um académico e um prático que conduziu a experiência está de acordo com as ideias liberais e de dignificação do trabalho manual que José de Parada e Silva Leitão defendia no seu jornal, alguns anos antes, do seguinte modo: “Provinha essencialmente essa injustiça (do desprezo do trabalho manual das “artes” face à ciência especulativa) de terem as ciências como digno emprego da inteligência, e as artes apenas como resultado de exercícios manuais; sem se lembrarem que há ciências que não podem prescindir destes exercícios e que mesmo entre as artes que dominam mecânicas, fabris ou manufacturas, algumas há, que exigem tanta inteligência como as ciências”¹⁰⁷.

A experiência decorreu em Março de 1853, entre o Palácio da Bolsa, sede da

¹⁰⁴ No ano de 1855 já havia 45.000 km de linhas telegráficas em funcionamento nos EUA.

¹⁰⁵ José de Parada e Silva Leitão não pertence à família Leitão que tem oficiais nas Transmissões do Exército há mais de 70 anos. Informação do tenente-coronel Rodrigo Leitão de 12 de Março de 2010.

¹⁰⁶ Ministrava a cadeira de Matemática e Mecânica Industrial, era liberal e jornalista dirigindo o jornal “O Industrial Portuense”.

¹⁰⁷ “O Industrial Portuense”, Typographia da Rua Formosa, nº 243, Porto 1846, Tomo I, nº1, 31 de Março de 1845, p.2.

Associação Comercial do Porto, e o edifício da Associação Industrial Portuense, que estavam afastados 200 metros e teve o sucesso que se esperava¹⁰⁸.

A imprensa local não deixou de o assinalar, referindo-se o Industrial Portuense ao aparelho utilizado da seguinte forma: “um bem acabado e elegante aparelho, que nada deixa a desejar em perfeição; e que tem para nós o grande merecimento de ser, segundo creio, o primeiro trabalho deste género feito em Portugal; é obra do Sr. Francisco António Gallo, artista de instrumentos de física e de matemática, estabelecido nesta cidade”¹⁰⁹.

O resultado desta experiência não seria esquecido por José Vitorino Damásio quando, dois anos depois, como vogal do Conselho Superior de Obras Públicas, teve que dar parecer sobre as propostas apresentadas no concurso para o estabelecimento de rede telegráfica.

O CONTRATO DE CONSTRUÇÃO DAS LINHAS

O telégrafo eléctrico foi inaugurado em Portugal no dia da aclamação de D. Pedro V, em 16 de Setembro de 1855, pelo que a notícia da introdução do novo meio não teve praticamente expressão na imprensa¹¹⁰.

Na década de 40 já tinha surgido um projecto de Costa Cabral para a construção da primeira linha de caminho-de-ferro (que levaria necessariamente à introdução do telégrafo eléctrico), mas a situação política não permitiu o avanço desse projecto.

Com a Regeneração, o panorama modificou-se completamente, em termos de estabilidade política e social, permitindo uma política de fomento, que se prolongou por várias décadas. As grandes linhas desta nova política foram protagonizadas por Fontes Pereira de Melo, mentor dessa política (Fontismo), que levaria à construção das redes rodoviária, ferroviária e telegráfica¹¹¹.

¹⁰⁸ Vitorino Damásio teria incentivado o amigo a entusiasmar-se pelos estudos dos telégrafos (Jorge Fernandes Alves, op. cit., pág. 27).

¹⁰⁹ “A Telegrafia Eléctrica, Jornal da Associação Industrial Portuense”, nº 17, 15 de Abril de 1853.

¹¹⁰ Fernando Moura, em “O Telégrafo e o Telefone, duas revoluções tecnológicas do século XIX”, in *Revista Convergir*, nº 39, pág. 16, afirma que não mereceu senão uma alusão num só periódico (*Jornal do Comércio* de 28 de Julho de 1855) que lhe consagrou três lacónicas linhas.

¹¹¹ No Anexo do Capítulo 4 sobre Vitorino Damásio apresentamos uma breve descrição do espírito do “fontismo” e do papel que nele tiveram os engenheiros militares.

Para viabilizar esta política foi criado, em 1852, o Ministério das Obras Públicas, como órgão técnico essencial de planeamento, projecto e execução das infra-estruturas que iriam ser construídas. O primeiro ministro das Obras Públicas foi Fontes Pereira de Melo, que acumulou com o de ministro da Fazenda.

No âmbito do Ministério funcionava o Conselho Superior de Obras Públicas, destinado ao estudo, elaboração e execução dos projectos e que iria ser fundamental para assegurar continuidade e consistência à acção do Ministério, ao longo das duas décadas seguintes.

Este Conselho era presidido pelo Ministro, o vice-presidente era o Director-Geral e tinha quatro vogais, engenheiros militares de elevada craveira técnica¹¹². Como mantinham as suas funções, sem acompanharem as mudanças do governo e dos ministros, a estes vogais era possível assegurar continuidade na execução dos projectos, permitindo que a política de fomento iniciada por Fontes Pereira de Melo fosse a mesma, sem dependência da mudança de governo.

O impulso decisivo para a construção da rede telegráfica eléctrica viria do próprio Fontes Pereira de Melo que, em Outubro de 1853, através do Director-Geral, informou o Conselho Superior de Obras Públicas que “o Conselho deveria tomar conhecimento dos sistemas de telegrafia mais modernamente seguidos”¹¹³.

Desta determinação resultou um relatório, concluído em Agosto de 1854, elaborado por um vogal do Conselho Superior de Obras Públicas¹¹⁴, após visita a Inglaterra e França, onde recolheu informações detalhadas sobre as redes telegráficas e empresas mais bem posicionadas nestes países.

O relatório concluía por duas opções: “para o despacho da correspondência do Governo e dos particulares é preferível um telégrafo escrevente; e destes, para mim o melhor é o de Bain¹¹⁵; para o serviço do caminho-de-ferro aconselhava

¹¹² Um desses vogais era José Vitorino Damásio que em 1854 viria a ser Director Geral dos Telégrafos.

¹¹³ Jorge Fernandes Alves, op. cit., pág. 26.

¹¹⁴ O coronel do Corpo de Engenheiros Albino Francisco Figueiredo.

¹¹⁵ António José F. Leonardo, Décio R. Martins e Carlos Fiolhais, op. cit., pág. 2601-2, referem-se ao telégrafo Bain da seguinte maneira: “Inspirado no telégrafo de Morse, utilizava papel impregnado com uma solução de iodeto de potássio. Com a ajuda de uma ponta metálica em contacto com a fita de papel, o iodeto de potássio era decomposto electricamente nos seus componentes, adquirindo nesse local a cor primitiva do papel. Foi instalada entre Paris e Lille uma rede telegráfica usando esse sistema, que se revelou mais rápido que o de Morse: permitia uma velocidade de 282 palavras em 52 segundos, enquanto o de Morse estava limitado a 40 palavras por minuto”.

os telégrafos de mostrador”¹¹⁶, dada a sua maior facilidade de operação.

As propostas dos concorrentes foram analisadas em Outubro pelo Conselho Superior de Obras Públicas, tendo sido José Vitorino Damásio encarregado de elaborar o respectivo parecer. Nele defendeu como solução prioritária a entrega à indústria nacional da construção dos aparelhos telegráficos, citando as experiências de Francisco António Galo e José de Parada e Silva Leitão. Não incluía a produção nacional dos fios para as linhas, pois reconhecia ainda não existir no país capacidade para o fazer. Como alternativa propôs a adjudicação, independentemente do preço, ao concorrente que oferecesse melhores condições de segurança e tivesse maior prestígio. O Conselho deliberou nesse sentido, optando pela adjudicação à firma Bréguet, que apresentou proposta de preço mais elevado mas que era, indiscutivelmente, a firma mais prestigiada e conhecida internacionalmente.

O contrato foi assinado em 26 de Abril de 1855, após cerca de três meses de negociações.

Deste contrato destacamos os seguintes pontos:

- A rede teria uma extensão total de 632 km; compreendia três linhas, que partiam de Lisboa (Estação do Terreiro do Paço) e se dirigiam respectivamente para os centros de poder político (Cortes, Palácio da Necessidades e Sintra), para o Porto e para Elvas;
- O prazo de execução da obra era de um ano, depois de iniciados os trabalhos;
- As linhas tinham dois fios para a ligação directa entre os pontos extremos de cada linha e um só para ligações entre pontos intermédios;
- A ligação directa entre os pontos extremos trabalharia com aparelhos escreventes e as outras com aparelhos do sistema Bréguet.
- A Companhia obrigava-se a instruir “as pessoas que para isso lhe fossem designadas pelo Governo português, no uso e manipulação dos aparelhos”.
- O custo total da obra era de 1 310 453,37 francos franceses, custando os fios 967 050,50 francos franceses (69%), os postes 268 828,7 (21%) e os aparelhos 134 822,00 (10%).
- “Logo que cada parte da linha servindo para ligar duas estações estiver pronta, o Governo tomará posse provisoriamente e a explorará por sua conta”¹¹⁷.

¹¹⁶ Refere-se ao Bréguet, sem o indicar explicitamente.

¹¹⁷ Cláusula vigésima oitava do Contrato.

Depois de concluída a obra, a continuação da construção da rede telegráfica, bem como a manutenção das linhas já montadas passaram a ser uma responsabilidade do Governo português.

O PAPEL DO CORPO TELEGRÁFICO

Em 1855, foi nomeado Director-Geral dos Telégrafos o capitão-de-mar-e-guerra José Bernardo da Silva, no mês seguinte à assinatura do contrato com a firma Bréguet, substituindo Francisco José de Santa Rita, que há longos anos ocupava o cargo.

Decidido o emprego do Corpo Teleográfico como operador da nova rede, havia que adaptar e treinar o pessoal no uso dos novos equipamentos, o que foi feito inicialmente pela empresa Bréguet, nos termos do contrato.

A firma Bréguet cumpriu o prazo estabelecido. Um ano depois da assinatura do contrato estavam construídas as linhas que, partindo de Lisboa, chegavam ao Porto, Sintra, Santarém e Elvas, sem se terem verificado problemas de maior, salvo uma avaria na linha Lisboa-Porto.

O telégrafo Bréguet permitia uma formação rápida dos operadores, mas revelou muitos problemas de funcionamento além de ser dispendioso. Cedo foram verificadas as vantagens do telégrafo de Morse, pelo que este aparelho passou a ser preferido, inicialmente nas comunicações internacionais, generalizando-se depois a sua utilização.

O Corpo Teleográfico mantinha estações de telegrafia visual em funcionamento enquanto desactivava as que o avanço da rede de telegrafia eléctrica tornava desnecessárias.

Após a execução do contrato, a instrução do pessoal do Corpo passou a ser ministrada no Instituto Industrial de Lisboa, que criou aulas para esse efeito.

A tutela militar sobre as telecomunicações, a partir de, pelo menos 1856¹¹⁸, tinha sido atenuada, pois a Direcção Geral dos Telégrafos do Reino deixara de

¹¹⁸ Maria Fernanda Rollo, op. cit., pág. 82.

pertencer ao Ministério da Guerra (o que acontecia desde 1810) e passara a pertencer ao Ministério das Obras Públicas. Ao Ministério da Guerra competia-lhe apenas a parte disciplinar e de promoções.

Entretanto surgiu interesse do público pelo serviço telegráfico, que não se tinha manifestado com a telegrafia visual. A pressão era grande sobre os operadores telegráficos: “o público aproxima-se cada vez em maior número das estações telegráficas, solicitando o envio de determinadas mensagens e, condescendentes, os operadores lá vão fazendo o favor de os remeter, ora gratuitos, ora retribuídos com generosidade”¹¹⁹.

Era uma situação consentida pelo governo¹²⁰, mas cuja existência era delicada numa organização militar e que o Director Geral resolveu, recolhendo essas importâncias num cofre que permitiam gerar as gratificações mensais atribuídas aos sargentos e praças operadores do Corpo. Era, no entanto, reconhecidamente lesiva do erário público e exigia regulamentação urgente, como a oposição reclamava no parlamento¹²¹.

Em 1857, por decreto de 20 de Junho, foi legislado que “as linhas electro-telegráficas são estabelecidas para o serviço do Estado e, secundariamente, para as correspondências particulares”. Tal como se praticava na Europa, Portugal abriu a rede telegráfica ao público em geral, estabelecendo-se taxas para os telegramas particulares.

¹¹⁹ Jorge Fernandes Alves e José Luís Vilela, op. cit., pág. 32.

¹²⁰ Cf. *Diário da Câmara dos Senhores Deputados*, Sessão nº 11 de 15 de Junho de 1857, pág. 229. O ministro das Obras Públicas afirmou: “porque o governo tem dado todas as instruções para que nas estações telegráficas se preste com a maior facilidade possível a transmissão desses anúncios. Entretanto bem reconheço que muitas vezes custa mais dever um favor do que a pagar um imposto”.

¹²¹ Cf. *Diário da Câmara dos Senhores Deputados*, Sessão nº 11 de 15 de Junho de 1857, pág.229. Nesta sessão refere-se a acção de José Bernardo da Silva do seguinte modo: “O sr. Cirilo Machado: -Sr. presidente, eu comprazo-me de ter ouvido a resposta que o sr. ministro das obras publicas deu acerca do regulamento que é preciso para o serviço dos telégrafos eléctricos, e sei que há muito tempo estavam muitos trabalhos efectuados a este respeito, e que o ilustre director geral, que nesta importante comissão tem continuado a prestar um bom serviço ao seu país, e a dar mais provas do seu muito zelo e inteligência, tem um projecto de regulamento e respectivas tabelas dos preços porque se devem pagar as comunicações que se transmitem, e por isso entendo que o governo deve quanto antes providenciar devidamente...”.

Fontes disse na mesma sessão: “que aqueles empregados habituados a transmitir os factos em virtude de um favor, recebendo uma certa quantia que não se arbitrou ainda, uma vez estabelecido o regulamento, depois de um ano ou mais na posse desta vantagem ou deste provento, há de ser muito mais custoso que se façam entrar na devida ordem e cumprir com regularidade esse serviço”.

Nesse ano, Fontes Pereira de Melo na Câmara dos Deputados¹²² afirmou que “a partir do momento em que se pretendesse dar uma nova direcção ao Corpo Telegráfico seria impossível mantê-lo na dependência do Ministério da Guerra, devendo ser integrado no Ministério das Obras Públicas ou no Ministério da Fazenda”¹²³.

Ainda em 1857 estabeleceu-se a ligação da rede nacional à de Espanha, após acordo com este país, sendo Elvas e Valença os pontos de passagem à rede espanhola.

Nesse mesmo ano, no Parlamento, reconhecia-se o bom serviço prestado pelo pessoal do Corpo Telegráfico e que as suas remunerações ficavam aquém do que lhes era exigido para o serviço do telégrafo eléctrico¹²⁴.

Nos últimos anos do mandato de José Bernardo da Silva verificava-se que a rede telegráfica estava em dificuldade para acompanhar a crescente procura, apresentava sinais de degradação dos aparelhos e era objecto de manifestação de descontentamento dos utentes pela qualidade do serviço. Os postes caíam, arrastando as linhas¹²⁵, o que foi objecto de intervenção de deputados da oposição na Câmara dos Deputados, que defendiam a necessidade de melhorar o serviço¹²⁶.

Esta situação precária da rede telegráfica no início de 1864 exigia medidas importantes para melhorar a eficácia do sistema, incluindo profundas transformações no próprio Corpo Telegráfico que se vieram a verificar e foram protagonizadas por Vitorino Damásio, como veremos a seguir.

¹²² Diário da Câmara dos Senhores Deputados, Sessão nº 11 de 15 de Junho de 1857, pág.230.

¹²³ Fernanda Rollo, op. cit., pág. 49. Cf. *Diário da Câmara dos Senhores Deputados*, nº 11 de 15 de Junho de 1857, pág. 130.

¹²⁴ *Idem*. Continuação da intervenção de Cirilo Machado: “Pelo ministério da guerra é que são pagos os vencimentos ao corpo telegráfico, e é este mesmo pessoal que servia para os telégrafos, que estavam a cargo do ministério da guerra, que está hoje encarregado deste serviço importantíssimo, e que o tem desempenhado perfeitamente, e de um modo admirável. Porém não sei eu se está convenientemente organizado este corpo, e parece-me que o não está, e que devia ser organizado de modo apropriado ao novo, usado e aturado serviço a que com o sistema actual hoje é obrigado, e que tem perfeitamente cumprido; e entendo que as praças deste corpo devem ser devidamente remuneradas porque têm um trabalho penoso, e conservam o mesmo vencimento que tinham quando eram empregados no serviço telegráfico pelo método que anteriormente se usava.

¹²⁵ Relatório apresentado por Vitorino Damásio.

¹²⁶ Ver Maria Fernanda Rollo, op. cit., pág. 51.

CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O PERÍODO

De 1855 a 1864 construíram-se mais de 2000 km de rede telegráfica e o serviço foi aberto a particulares e internacionalizado.

A componente técnica do serviço passou a ser do Ministério das Obras Públicas, que para o efeito, através da Direcção Geral dos Telégrafos (que agora lhe pertencia), tutelava o Corpo Telegráfico, no desempenho das suas funções de exploração da rede e sobre o qual o Ministério da Guerra mantinha a tutela para efeitos de promoções e disciplina no pessoal.

A abertura ao público do serviço deu lugar a perturbações no Corpo Telegráfico, o que levou José Bernardo da Silva a tomar medidas e à publicação do Regulamento de 1857, que fixava taxas para os telegramas e estabelecia nova regulamentação e vencimentos para o pessoal do Corpo, mantendo inalteráveis as condições de tutela.

A partir de 1864, depois de a rede telegráfica crescer e o serviço se internacionalizar, as exigências de qualidade e eficiência do serviço aumentaram, mas o sistema começou a dar sinais de degradação.

Tornava-se necessário transformar o serviço, para que ele garantisse condições de qualidade, eficácia e segurança com que funcionava nos outros países.

ANEXO 1 AO CAP III

TELÉGRAFO DE BRÉGUET

Por: *Major-General Carlos António Alves*

DESCRIÇÃO GERAL DO EQUIPAMENTO

O telégrafo de Bréguet é basicamente constituído por dois equipamentos: o emissor e o receptor. O emissor permite converter as letras (ou números) que o operador pretende transmitir num conjunto de sinais eléctricos, obedecendo a determinadas regras que envia para o equipamento receptor. Esses conjuntos de sinais recebidos são interpretados pelo equipamento receptor de forma a reproduzir num mostrador o número (ou letra) que o emissor transmitiu.

A operação, quer do emissor (manipulação de uma manivela) quer do receptor (anotação da letra ou número transmitidos), é extremamente simples.

FUNIONAMENTO DO EMISSOR

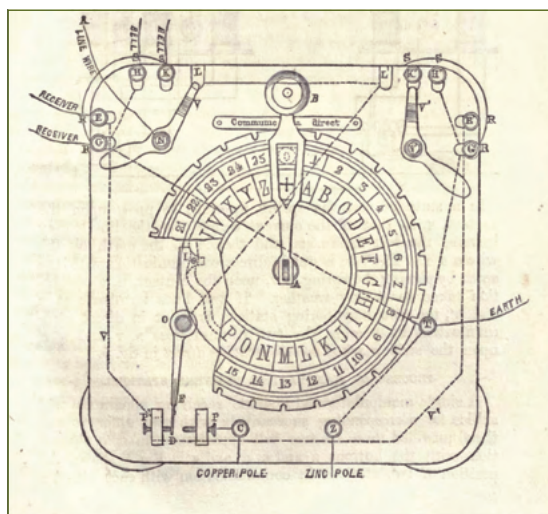


Figura 1: Emissor (ou manipulador) visto de cima, com uma abertura para mostrar a alavanca de contacto.

O emissor (fig. 1) apresenta como partes essenciais:

- **Um mostrador circular** com 26 posições correspondentes a uma posição neutra (+ ou 0) e a 25 posições com as letras do alfabeto e, simultaneamente, com os números de 1 a 25. Cada letra, ou número, corresponde a 1/26 do perímetro do mostrador.
- **Uma manivela AB**, com eixo em B, destinada a ser manipulada pelo operador para indicar o número ou a letra que se pretende transmitir.
- **Uma roda de bordo sinusoidal**, situada por baixo do mostrador e que a figura 1 permite identificar. Essa roda está solidária com a manivela, acompanhando os seus movimentos; a sinusóide tem 13 reentrâncias e 13 saliências.
- **Uma alavanca IOF**, cuja extremidade **I** encosta ao bordo sinusoidal da roda por efeito de uma mola. A outra extremidade **F** poderá ligar-se ao pólo **P'**, por sua vez ligado à terra, ou ao pólo **P**, ligado ao + da bateria.

Vejam os como este conjunto funciona. Quando a manivela está, como na fig. 1, na posição neutra, a extremidade **I** da alavanca está encostada a uma reentrância da roda e a sua outra extremidade **F** está encostada ao pólo **P'**, ligado à terra, não havendo qualquer transmissão de sinal eléctrico para o receptor. Porém, se rodarmos a manivela para a posição **A** (ou **1**), a extremidade **I** é empurrada para fora pela saliência da roda fazendo com que a extremidade **F** fique em contacto com o pólo **P**, ligado ao + da bateria. Está-se assim a enviar um sinal eléctrico para o receptor.

Se, partindo da posição neutra, deslocássemos a manivela para a letra **B** tudo se passava da mesma maneira até a manivela chegar ao **A** e depois, ao passar para o **B**, a extremidade **I** da alavanca entra numa reentrância do bordo da roda, a extremidade **F** passa a ficar em contacto com **P'** e o emissor deixa de enviar qualquer sinal para o exterior.

A alavanca permite assim que o emissor funcione como um interruptor que liga a corrente (ON) quando a extremidade **I** da alavanca está numa saliência do bordo da roda sinusoidal ou desliga (OFF) quando a mesma extremidade está numa reentrância. No fim de contas, o que o emissor faz é transmitir para o receptor um conjunto de ON e OFF, consoante a letra que se pretende transmitir. É fácil verificar que, para a transmissão de um número qualquer (ou a letra correspondente) a partir da posição neutra, a soma das posições ON e OFF utilizadas é igual a esse número¹²⁷. Sendo este o papel do emissor compete ao receptor decifrar esse conjunto alternado de sinais eléctricos.

¹²⁷ Na transmissão de uma palavra o operador só partia da posição neutra para transmitir a primeira letra; as letras seguintes eram transmitidas a partir da anterior.

FUNCIONAMENTO DO RECEPTOR

O receptor (fig. 2) é uma caixa quase cúbica que tem, na sua parte frontal, um mostrador semelhante ao do emissor, com as mesmas 26 posições e com uma agulha que pode apontar cada uma das 26 posições.

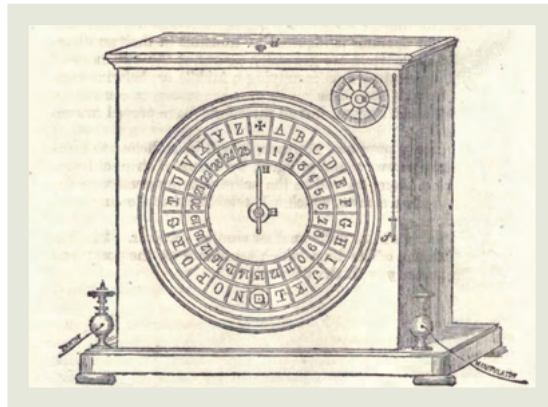


Figura 2: Receptor

Para além do mostrador e do ponteiro, o receptor tem as seguintes partes essenciais (ver figura 3):

■ **Um electroíman N** que recebe os sinais do emissor e que no caso deste fazer passar a corrente (ON) atrai a armadura **TT**. Caso não haja corrente (OFF) a armadura fica afastada (como acontece na fig. 3), por acção de uma mola, também representada na figura.

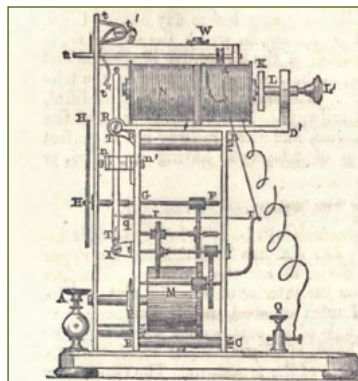


Figura 3: Vista interior do receptor com o electroíman e o sistema de relojoaria.

■ **Um mecanismo de relojoaria** que é comandado pelos movimentos da armadura TT e que faz girar o ponteiro do mostrador (ver fig. 3) (Recorda-se que Bréguet era relojoeiro).

O mecanismo de relojoaria compreende uma mola (a que se deve “dar corda” como nos relógios) que impulsiona um sistema de rodas dentadas, a última das quais, denominada “roda Catarina”, (representada por **L** na figura 4) está ligada ao ponteiro do mostrador.

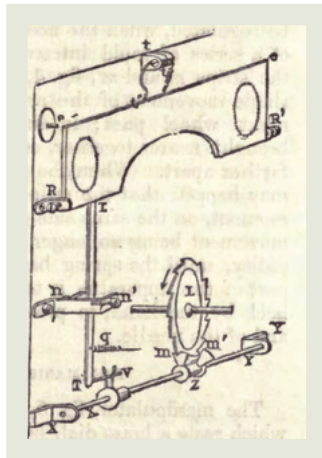


Figura 4: Esquema de comando da roda Catarina.

Na figura 4 estão representados os elementos essenciais para o comando do movimento da roda Catarina **L**. A roda Catarina tem 13 dentes; tende a rodar impulsionada pela mola no sentido do ponteiro dos relógios o que é impedido pela acção de duas esperas **m** e **m'**, existentes no eixo **XY**. Quando não há corrente na linha (OFF), como acontece na figura 4, a armadura **IT** do electroímã actua para que a espera **m** fique no plano da roda, bloqueando o seu movimento num dos dentes. Se passar a haver corrente na linha (ON) a armadura actua no eixo **XY**, fazendo com que este rode de um pequeno ângulo saindo a espera **m** do plano da roda e entrando nesse plano a espera **m'**. O dente que ficou liberto da espera **m** avança 1/26 do perímetro da roda até encontrar a espera **m'**. Voltando a não haver corrente na linha é a espera **m'** que sai e entra a espera **m** que vai bloquear o próximo dente, progredindo a roda mais 1/26 do seu perímetro, e assim sucessivamente para cada transição OFF/ON e ON/OFF. A cada uma destas pequenas rotações da roda Catarina corresponde no mostrador o avanço de uma letra.

Daqui resulta que estando o emissor e o receptor “sintonizados”, isto é, estejam a indicar a mesma letra, qualquer mudança para outra letra, provocada pela manipulação da manivela do emissor é reproduzida fielmente pelo receptor. Com efeito, no emissor o avanço de um certo número n de letras, corresponde a um total de ON e OFF igual a n , visto que cada letra dá lugar a um ON ou a um OFF. O mesmo sucede com o receptor, cujo ponteiro do mostrador avança precisamente o mesmo número n de letras, pois, como vimos, também avança uma letra por cada ON ou OFF.

ASPECTOS GERAIS DO FUNCIONAMENTO EM REDE

Numa linha telegráfica, cada estação correspondia-se, em princípio, com as estações adjacentes. Havia, no entanto, a possibilidade de uma estação se corresponder com outra mais distante, curto-circuitando as estações intermédias, que, para isso, colocavam os seus emissores na posição “Communication Direct” (ver fig. 1).

Em cada posto, além do receptor e emissor, havia uma campainha por cada estação adjacente que permitia alertar o operador para o início de uma transmissão dessa estação. A recolocação do ponteiro do receptor na posição neutra, no fim de uma transmissão ou sempre que houvesse um erro, era feita manualmente pelo operador através do botão **d** existente na parte superior do receptor (ver fig. 2).

Havia sinais de serviço definidos que facilitavam a exploração, nomeadamente: indicação de erro, fim de palavra, fim de transmissão e pedido de comunicação directa.

O telégrafo Bréguet é, assim, um equipamento engenhoso e de uma grande simplicidade de utilização e que teve grande utilização sobretudo no controlo de tráfego dos caminhos-de-ferro. O seu maior inconveniente talvez seja o não dispor de um sistema de registo que permita evitar os erros do operador. Um operador, com alguma experiência, podia facilmente transmitir entre 60 a 70 letras por minuto.

Texto baseado e imagens retiradas de *The Telegraph Manual, a complete history and description of the semaphoric, electric and magnetic telegraphs of Europe, Asia, Africa and America, ancient and modern*, de TAL. P. SHAFNER, editado em New York no ano de 1867 (ver em <http://www.archive.org/details/telegraphmanualc00shafnich>).

ANEXO 2 AO CAP III

TELÉGRAFO DE MORSE

Por: **Major-General Carlos António Alves**

O telégrafo de Morse (Fig. 1) consiste, basicamente, num interruptor especial (B), denominado “chave”, num relé magnético (A), cuja armadura é atraída sempre que há corrente na linha, e num dispositivo sinalizador (D), comandado pelo movimento da armadura do relé. A chave constitui o emissor e o conjunto relé-sinalizador é o receptor.

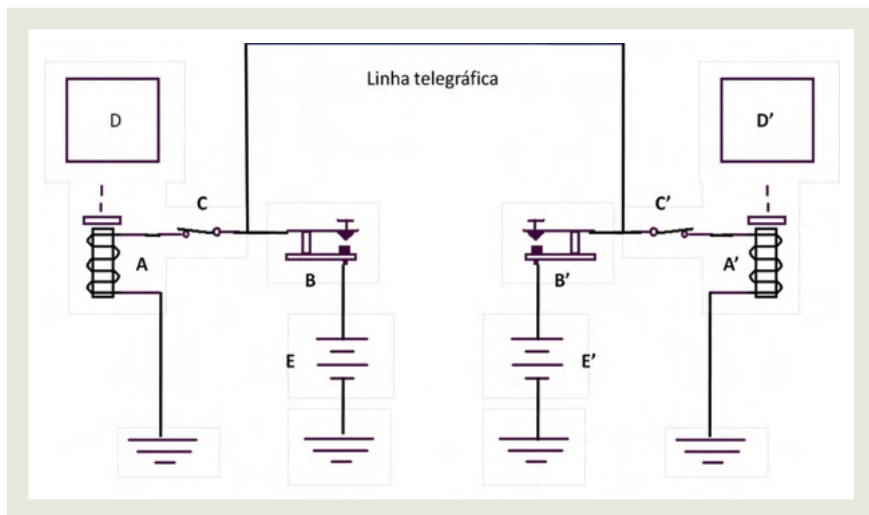


Figura 1: Componentes principais do Telégrafo de Morse e sua interligação

Sempre que o operador prime a chave, introduz na linha uma corrente fornecida pela bateria (E). Essa corrente provoca a atracção da armadura do relé da estação correspondente.

Para que este funcionamento simples possa transportar informação foi necessário criar um código constituído por impulsos de corrente longos (traços) e impulsos de corrente curtos (pontos) associando a cada letra do alfabeto e outros símbolos gráficos, um conjunto variável destes impulsos. Na figura 2 estão representados os principais símbolos do código. É este código, e não o equipamento, a grande invenção de Samuel Morse.

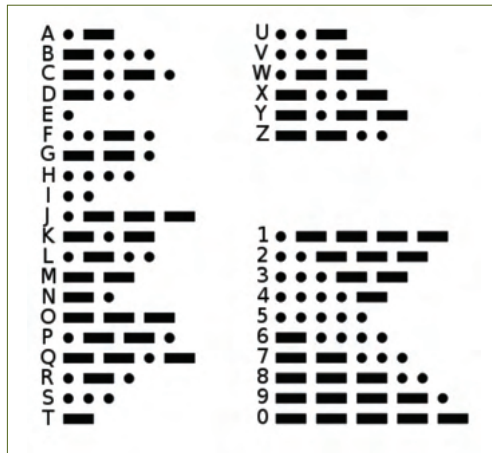


Figura 2: Código Morse

A forma de recepção dos sinais (traços e pontos) depende do tipo de sinalizador (D) utilizado. Os primeiros equipamentos tinham acoplado um registador de fita constituído por um mecanismo que, com a força de uma mola (corda) ou de um peso suspenso, fazia arrastar uma fita de papel que, em contacto com um estilete, comandado pela armadura do relé, registava graficamente os pontos e traços recebidos (ver Fig. 3). Mas o sinalizador poderia ser constituído por uma lâmpada que acendia e apagava ou por um gerador de sons que emitia sinais sonoros mais longos ou mais curtos.

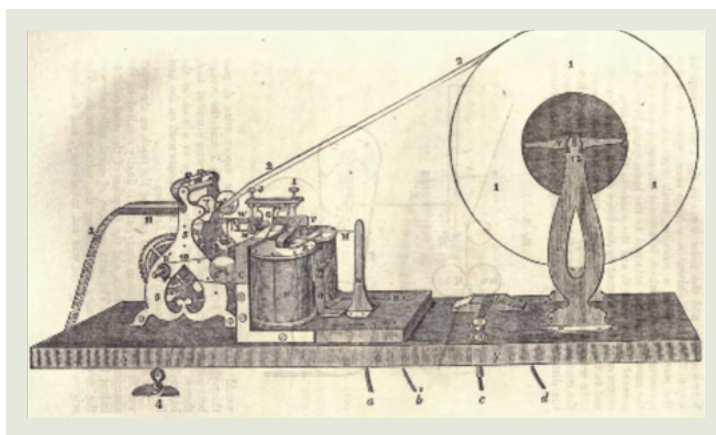


Figura 3: Telégrafo de Morse equipado com registador de fita

Comparando os telégrafos de Bréguet e de Morse podemos concluir que o primeiro tinha uma relativa complexidade técnica e grande simplicidade de funcionamento, exigindo pouca especialização do operador, enquanto o segundo era de grande simplicidade técnica, mas exigia do operador maior especialização para interpretar o código Morse.

O telégrafo de Morse foi desenvolvido na América entre 1832 e 1844, ano da inauguração da primeira linha entre Washigton e Baltimore. O telégrafo de Bréguet foi desenvolvido em 1844, tendo entrado ao serviço dos caminhos-de-ferro franceses em 1845 na linha Paris - Rouen.

O telegrafo Bréguet, e outros do género, denominados telégrafos ABC, mantiveram-se ao serviço na Europa durante cerca de 10 anos tendo, por volta de 1855, sido completamente substituídos por telégrafos Morse. Como se justifica esta evolução, contrária ao que estamos habituados com a evolução técnica actual, em que os equipamentos são cada vez mais complexos, mas o interface homem-máquina é cada vez mais simples? A explicação talvez resida numa palavra: fiabilidade. É que hoje, com a evolução da electrónica e do “software” é possível garantir a fiabilidade, mesmo quando, adicionando complexidade técnica, se simplifica a sua operação. Tal não foi possível no tempo de Bréguet, por isso, a necessidade de passar para o telégrafo de Morse ganhando fiabilidade à custa de maior exigência na especialização dos operadores.

O telégrafo de Morse manteve-se em utilização, como principal equipamento da telegrafia por fios, até 1925, data da generalização do teleimpressor. O código Morse ainda hoje é utilizado, em comunicações de emergência, sobretudo via rádio.

Referências

- *The Telegraph Manual, a complete history and description of the semaphoric, electric and magnetic telegraphs of Europe, Asia, Africa and America, ancient and modern*, de TAL. P. SHAFNER, editado em New York no ano 1867 (disponível em <http://www.archive.org/details/telegraphmanualc00shafrich>);
- *History of Telegraphy*, de K. G. Beauchamp. Institute of Electrical Engineers, 2000;
- *Les Merveilles de la Science*, de Louis Figuier. Paris: Librairie Furne (disponível em: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k24674j.image.f5>).

ANEXO 3 AO CAP III

JOSÉ BERNARDO DA SILVA – PEQUENA BIOGRAFIA

José Bernardo da Silva, oficial de Marinha e director-geral dos Telégrafos, nasceu em 1802. Fez o curso completo de Marinha e frequentou o 1º ano da Academia de Fortificação, Artilharia e Desenho.

Fez parte da frota de D. Pedro IV que aportou às praias do Mindelo em 1832, como comandante do brigue “23 de Julho”, inscrevendo o seu nome como um dos “bravos do Mindelo”. Em 11 de Outubro desse ano o brigue “23 de Julho” sustentou um combate desigual com a fragata “Princesa Real”, pertencente às forças de D. Miguel, durante o qual José Bernardo da Silva “animou com o seu exemplo a guarnição”. Por esse feito foi promovido a primeiro-tenente por proposta do vice-almirante comandante-em-chefe das Forças Navais, e recebeu o grau de cavaleiro da Ordem da Torre e Espada.

No dia 17 de Dezembro de 1832, o brigue “23 de Julho”, sob o seu comando, protegeu eficazmente do fogo inimigo, com a artilharia de bordo, o embarque e desembarque da força militar que passou ao sul do Douro, para proteger o transporte do vinho para a cidade. Nesta missão José Bernardo da Silva ficou gravemente ferido e perdeu o olho esquerdo.

Mais tarde, em 1847, comandou o vapor “Mindelo” que levou de Lisboa ao Porto o marechal Duque da Terceira, lugar-tenente da Rainha. Em consequência da insurreição que na noite de 8 de Outubro teve lugar naquela cidade, foi preso o Duque da Terceira e organizou-se uma Junta Revolucionária. Não reconhecendo esta Junta e na impossibilidade de sair com o vapor “Mindelo” do rio Douro, tratou com a Junta a entrega do navio em condições vantajosas para a sua tripulação, condições que a Junta não respeitou. Para escapar a ser preso, abandonou o vapor em 28 de Outubro e refugiou-se no vapor de guerra espanhol “Península” que o transportou para Vigo. Posteriormente tomou parte na tomada de Valença.

Já em 1862, e comandando a corveta “Porto”, aportou à Ilha da Madeira em 11 de Agosto. Tendo-se sublevado o Batalhão de Caçadores 6 contra os seus oficiais, foi requisitada a José Bernardo da Silva demora naquele porto pelas autoridades superiores militares e civis. Desembarcou com parte da sua guarnição, na madrugada de 20, para apoiar a prisão dos cabeças de motim

que, em número de 26, vieram para bordo. Nesta acção teve sob as suas ordens as fragatas “D. Fernando” e “D. João I” e o vapor “Infante D. Luís”, vindos de Lisboa, aonde com eles regressou, conduzindo o batalhão sublevado. No serviço de mar encontram-se registadas 37 viagens, nas quais comandou corvetas, brigues, barcas, vapores, uma charrua e dois iates. Foi comandante-em-chefe da força naval que em 1836 estacionou no Maranhão.

De 1855 a 1864 foi Director Geral dos Telégrafos. Depois de 1864, ano em que saiu da Direcção dos Telégrafos, foi ainda nomeado vogal do Supremo Conselho de Justiça Militar e vogal do Tribunal Superior de Guerra e Marinha, cargo em que passou à reforma.

Faleceu em 1878.





CAPÍTULO IV

O FIM DO CORPO TELEGRÁFICO

NOTA INTRODUTÓRIA

Em 1864, o Corpo Telegráfico foi extinto. O seu pessoal deixou de ter qualquer vínculo militar, dependendo apenas da Direcção Geral dos Telégrafos do Reino, do Ministério das Obras Públicas, e as suas funções passaram a enquadrar-se no âmbito de um serviço público. Contudo, e apesar da extinção do Corpo como unidade militar, manteve-se a continuidade das operações técnicas de transmissão de mensagens, mas agora essencialmente ao serviço do público. O Exército, embora perdendo a sua única unidade de transmissões militares, não deixou de recuperar o interesse por esta actividade, já que logo em 1866 fez as primeiras experiências de telegrafia eléctrica¹²⁸, embora só a viesse a adoptar em 1873¹²⁹.

Neste capítulo vamos centrar-nos no ano de 1864 e na acção de José Vitorino Damásio como responsável dos telégrafos.

A SITUAÇÃO DA REDE TELEGRÁFICA EM 1864

A situação que José Vitorino Damásio encontrou, ao tomar posse do cargo de director-geral dos Telégrafos em 1864, legada por José Bernardo da Silva, apresentava dois problemas essenciais. O primeiro dizia respeito ao estado e funcionamento da rede telegráfica e o segundo ao problema da extinção definitiva do Corpo como unidade militar e a sua passagem a uma organização civil.

A obra de José Bernardo da Silva, durante os seus nove anos de mandato, deu lugar a progressos consideráveis no desenvolvimento da rede. O número de estações telegráficas cresceu sempre, com a necessidade de estabelecer prioridades, pois todos queriam beneficiar do novo meio, acompanhado pela competente desactivação das estações de telegrafia óptica, à medida que eram substituídas; a rede foi aberta ao público, o que obrigou ao estabelecimento de taxas. A rede portuguesa passou a dispor de ligações internacionais.

Contudo, nos últimos anos vinha-se verificando que a rede telegráfica estava em dificuldades para acompanhar a crescente procura, apresentando sinais de degradação. Havia frequentes manifestações de descontentamento dos utentes,

¹²⁸ Ver *As Transmissões Militares, da Guerra Peninsular ao 25 de Abril*, p. 20.

¹²⁹ *Idem*, p. 21.

pela qualidade do serviço. Os postes caíam, arrastando as linhas¹³⁰, o que foi objecto de intervenção de deputados da oposição na Câmara dos Deputados.

Do antecedente, e logo a partir de 1856, já a tutela militar sobre as telecomunicações tinha sido atenuada, com a Direcção Geral dos Telégrafos do Reino, antes pertencente ao Ministério da Guerra (o que acontecia desde 1810), a passar para o Ministério das Obras Públicas. Esta transferência foi conduzida por militares altamente prestigiados, como os ministros das Obras Públicas, director-geral dos Telégrafos e secretário de Estado de Negócios da Guerra, bem como Fontes Pereira de Melo¹³¹.

De facto, a acção militar passou, desde essa altura, a verificar-se apenas no campo da disciplina e nas promoções do pessoal do Corpo Telegráfico¹³², sendo da responsabilidade do Ministério das Obras Públicas todo o processo de desenvolvimento da rede telegráfica, incluindo o planeamento da sua evolução, a instrução do pessoal, a implantação das novas estações e a logística¹³³.

Na sessão parlamentar de 15 de Junho de 1857 o ministro das Obras Públicas (Carlos Bento da Silva) tinha acentuado as dificuldades no entendimento do seu Ministério com o da Guerra¹³⁴ para chegarem a um acordo quanto à regulamentação do serviço telegráfico. Fontes Pereira de Melo, então na oposição, respondeu assim¹³⁵:

... “enquanto havia um corpo telegráfico militar, compreendia eu que estivesse este serviço a cargo da repartição militar; mas quando se vai dar a esta instituição uma direcção inteiramente diversa, quando se trata de pôr em prática uma nova descoberta deste género no país, é inteiramente impossível continuar a conservar esta repartição debaixo da direcção do ministério da guerra, é necessário que passe a fazer parte ou do ministério das obras publicas ou do ministério da fazenda; e isto é objecto que se faz em meia hora, não leva anos”.

¹³⁰ Relatório apresentado por Vitorino Damásio, referido adiante.

¹³¹ Que entre 3 Janeiro e 6 de Junho de 1856 foi, pela segunda vez, ministro das Obras Públicas.

¹³² Recorda-se que é só a partir de 1855, ano da inauguração da rede telegráfica, que se justifica a tutela técnica do Ministério das Obras Públicas, visto que foi sua a iniciativa da introdução do telégrafo, com Fontes Pereira de Melo à frente do ministério.

¹³³ Estas responsabilidades foram partilhadas com a companhia Bréguet, apenas durante a execução do contrato.

¹³⁴ Cf. *Diário da Câmara dos Senhores Deputados*, pág. 231.

¹³⁵ Idem, pág. 232.

O Regulamento de 1857 pretendeu resolver o problema, mantendo ainda o vínculo militar. Mas nos sete anos que se seguiram verificou-se que, perante a expansão da rede e a sua internacionalização, a qualidade do serviço baixava e a rede degradava-se, não mostrando capacidade para responder às crescentes exigências do público e muito menos à inevitável comparação com os outros países.

A modernização do serviço foi considerada indispensável, mostrando-se o ministro das Obras Públicas, João Crisóstomo de Sousa, engenheiro e militar, nomeado em Janeiro de 1864, fortemente empenhado nesse objectivo. Para o efeito nomeou para o cargo de Director Geral dos Telégrafos o seu amigo e colega no Conselho Superior de Obras Públicas, José Vitorino Damásio, em 31 de Maio de 1864, atribuindo-lhe a missão de “rever todos os regulamentos, instruções e outras ordens e implementar as medidas necessárias de forma a garantir a facilidade e generalização deste meio de comunicação para o público, a presteza e regularidade do serviço e a economia da despesa”¹³⁶.

JOSÉ VITORINO DAMÁSIO, DIRECTOR GERAL DOS TELÉGRAFOS

José Vitorino Damásio era um engenheiro prestigiado e com provas dadas no ensino, na indústria e em obras de vulto (ver anexo sobre as actividades que desenvolveu). Tinha contactos internacionais, e acompanhara as experiências de introdução da telegrafia. Redigiu o parecer do Conselho Superior de Obras Públicas sobre as propostas apresentadas para a construção da rede telegráfica e, como director do Instituto Industrial de Lisboa, interviu na manutenção dos aparelhos da rede telegráfica.

A acção de José Vitorino Damásio desenvolveu-se em três fases:

- Elaboração de um relatório sobre o estado da rede telegráfica;
- Tomada de medidas para resolver os problemas da rede, decorrentes do Relatório;
- Reorganização do Corpo Telegráfico.

O Relatório de José Vitorino Damásio apontava como causas essenciais do mau funcionamento da rede, que começara a implantar-se havia nove anos,

¹³⁶ Jorge Fernandes Alves e José Luís Vilela, *José Vitorino Damásio e a Telegrafia Eléctrica em Portugal*. Lisboa: Portugal Telecom, 1995, pág. 68.

tanto o deficiente estado dos aparelhos, que havia que substituir ou reparar, como o mau estado dos postes que suportavam as linhas. O problema dos aparelhos foi resolvido pela aquisição de novos equipamentos e pela reparação dos anteriores. Relativamente aos postes, foram adquiridos postes tratados (que garantiam uma duração de 20 anos).

O Director-Geral dos Telégrafos apoiou, mais uma vez, as capacidades da indústria nacional, como fizera no parecer que dera no Conselho Superior de Obras Públicas sobre o contrato para a construção da rede telegráfica, que se traduziu na reparação dos equipamentos telegráficos no Instituto Industrial de Lisboa, e por falta de capacidade destas, também nas oficinas de Herrmann¹³⁷ e de Gallo¹³⁸, no Porto.

As medidas que tomou para transformação do Corpo Telegráfico numa organização civil, por forma a acompanhar a evolução que se verificava no estrangeiro, foram essencialmente as seguintes:

- Melhoria da qualidade do recrutamento, deixando de ser privilegiada a admissão de militares de preferência na reforma e passando a admitir paisanos a quem eram dadas novas condições de admissão e ascensão na carreira;
- Criação de carreiras profissionais, deixando os quadros de ser constituídos por quatro postos (soldados, cabos, sargentos e oficiais) para passarem a ser distribuídos por categorias correspondentes aos diversos cargos e funções a desempenhar¹³⁹.
- Subida significativa dos vencimentos do pessoal¹⁴⁰, com apenas a excepção de alguns boletineiros que mantiveram os vencimentos;
- Criação de incentivos para premiar a dedicação ao serviço e iniciativas no sentido da sua melhoria que incluía promoções por mérito¹⁴¹;

¹³⁷ Herrmann era um inspector dos caminhos-de-ferro e proprietário de uma oficina, onde se fabricaram os telégrafos usados na primeira experiência de telegrafia eléctrica no Exército, em 1866.

¹³⁸ Recordamos que Gallo foi um dos protagonistas da primeira experiência de telegrafia eléctrica em Portugal em 1853.

¹³⁹ Jorge Fernandes Alves, op. cit., pág. 71. São indicadas as novas categorias criadas: fiscais do serviço telegráfico; chefes de estação de 1ª e 2ª classes; telegrafistas de 1ª, 2ª e 3ª classes; aspirantes a telegrafistas; chefe e guarda-fios de 1ª e 2ª classes e boletineiros de 1ª ou 2ª classes, a pé ou a cavalo.

¹⁴⁰ Idem, pág.72. Os fiscais, que venciam entre 360 e 600 reis diários, passaram a auferir 800, os chefes de estação 700 e 650, os telegrafistas de 1ª classe, que ganhavam entre 320 e 440, passaram a receber 600 reis diários.

¹⁴¹ Idem, pág. 70. Cita casos de promoção por terem traduzido do espanhol uma obra sobre telegrafia, ou apresentado memórias sobre melhoramentos a introduzir no serviço telegráfico ou pelo aperfeiçoamento introduzido num transmissor de duas direcções.

- Aplicação de critérios rigorosos de punições perante qualquer infracção disciplinar;
- Colocação dos telegrafistas mais experimentados nas estações com maior tráfego.



Estação Telegráfica e Postal de Avis

Em Dezembro de 1864 foi publicado o Decreto que integrava o Corpo Teleográfico no Ministério das Obras Públicas. Com as medidas adoptadas (preocupação de que ninguém ficasse prejudicado, vencimentos superiores, perspectivas de carreira mais atraentes, exigência na qualidade de serviço e rigorosa disciplina), a reforma tinha condições para resultar.

José Vitorino Damásio ainda acompanhou o processo que desencadeou até 1867, ano em que deixou a Direcção Geral dos Telégrafos.

A reorganização realizada por Vitorino Damásio teve o sucesso esperado. Os Correios e Telégrafos prosseguiram o desenvolvimento da rede, agora com todos os elementos reunidos na mesma organização, e sem qualquer ligação ao Ministério da Guerra.

A saída de José Vitorino Damásio em 1867 de Director Geral foi acompanhada de uma reorganização destinada a reajustar o quadro de pessoal, que se considerava ter crescido de forma excessiva, visando uma simplificação do serviço.

Como dissemos, em 1873 o Exército criou a sua primeira rede telegráfica privativa, mais uma vez por iniciativa de Fontes Pereira de Melo. Para a sua constituição foi decisivo o apoio dos Correios e Telégrafos que forneceram os aparelhos, construíram as linhas, ministraram instrução aos sargentos que guarneciam as linhas e executavam a sua manutenção.

Depois do Corpo Telegráfico, a unidade seguinte de transmissões do Exército foi a Companhia de Telegrafistas de Campanha, criada em 1884 na reorganização fontista do Exército. Embora a rede telegráfica de guarnição funcionasse desde 1873 e tenha tido algum desenvolvimento, sobretudo no período de Bon de Sousa, só a partir de 1901 é que, com a criação da Companhia de Telegrafistas de Praça, o Exército passou a ter uma unidade de transmissões permanentes.

A partir daí, o Exército passou a ter sempre unidades de transmissões permanentes e de campanha, na sequência de um longo processo que tinha começado com a criação do Corpo Telegráfico em 1810.

Em Anexo: Biografia de **José Vitorino Damásio**

ANEXO AO CAP IV

JOSÉ VITORINO DAMÁSIO (1807-1875)



José Vitorino Damásio, personalidade de grande projecção nacional ligada às transmissões militares, nasceu em 1807, na Vila da Feira.

Um dos seus biógrafos afirma o seguinte, referindo-se ao seu alistamento, em 1828 (aos 21 anos) no Batalhão Académico, para combater os absolutistas: “É então que o vemos entrar na vida pública, praticando, desde esse momento, uma série não interrompida de façanhas que para sempre inscreverão o seu nome entre os dos nossos mais ilustres compatriotas”¹⁴².

¹⁴² J. F. Nery Delgado, *Elogio Histórico de José Vitorino Damásio*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1877, pág. 5.

José Vitorino Damásio foi pioneiro das telecomunicações modernas ao criar a organização civil que substituiu o Corpo Telegráfico, tendo sido o primeiro Director dos Telégrafos do Reino na sua fase não dependente dos militares. Em muitas outras áreas da vida nacional, como na indústria e no ensino técnico, José Vitorino Damásio teve igualmente intervenções de grande relevo, tendo sido pioneiro em algumas delas.

Além do entusiasmo pela causa liberal, pela indústria, ensino, inovação, iniciativa empresarial e divulgação da tecnologia, liderou o processo que levou à criação da Associação Industrial Portuense e da Associação de Engenheiros Civis, antecessora da Ordem dos Engenheiros. Um homem marcante do seu tempo e com uma obra vastíssima e em múltiplos sectores importantes da vida nacional.

A acção de José Vitorino Damásio inscreve-se num quadro de desenvolvimento técnico e científico que teve expressão significativa no período do Cabralismo, na década de 1840 e, sobretudo na Regeneração, no início da década de 1850. “De facto, a reivindicação da modernização de Portugal provinha essencialmente de grupos reduzidos da *intelligentsia* da altura, de intelectuais militares que, nomeadamente através do exílio durante os períodos absolutistas, se tinham apercebido do progresso técnico que se processava no estrangeiro, além de terem adquirido formação técnico-científica em escolas francesas e inglesas e nas academias militares que os capacitavam para essas tarefas”¹⁴³. Muitos desses militares tinham ocupado, na fase Setembrista (1836-51) que precedeu a Regeneração, os novos lugares académicos criados com o estabelecimento das Academias Politécnicas de Lisboa e Porto, sendo nomeados lentes e a eles cabendo desenvolver estruturas e formação de novos técnicos e engenheiros. Pode dizer-se que promoveram a Regeneração, cujo papel de chefe simbólico atribuíram ao velho Saldanha para criarem efectivamente as condições que permitissem instalar uma prática de “trabalhar muito e falar pouco”¹⁴⁴, de acordo com a mentalidade fontista, em que a ciência e a técnica se erigiam como pilares do progresso.

O Ministério das Obras Públicas, criado em 30 de Agosto de 1852, como consequência desta estratégia de desenvolvimento, procurava desenvolver

¹⁴³ SANTOS, Maria de Lourdes Costa Lima dos, Sobre os Intelectuais Portugueses do Século XIX, Lisboa, *Análise Social*, vol. XV, 1979-1º, 69-115 www.analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223989683G4pJI3dx8lt15TY4.pdf, pág. 101

¹⁴⁴ Frase apropriada ao espírito de José Vitorino Damásio.

as vias de comunicação, organizar o crédito industrial e instituir o ensino profissional e técnico. Tratava-se de um autêntico ministério do fomento que, dentro do espírito liberal, procurava criar condições para que a economia se desenvolvesse.

O Ministério tinha duas direcções gerais: a Direcção Geral de Obras Públicas e Minas e a Direcção Geral do Comércio, Agricultura e Manufacturas, a cada uma correspondia um Conselho Superior. O Ministro presidia aos dois Conselhos: o Conselho Superior de Obras Públicas e Minas e o Conselho Superior do Comércio, Agricultura e Manufacturas. José Vitorino Damásio foi nomeado para o Conselho Superior de Obras Públicas e Minas (e por isso deixou o Porto, embora continuasse lente da Academia Politécnica do Porto), onde se manteve até ao fim da sua vida, durante 20 anos, embora tenha também desempenhado, em acumulação, outros cargos.

José Vitorino Damásio foi sempre um defensor convicto e empenhado da causa liberal, na qual, como militar, se envolveu profundamente desde os seus tempos de estudante na Universidade de Coimbra. Aí frequentou as faculdades de Matemática e Filosofia e se alistou no “Batalhão dos Voluntários Académicos”¹⁴⁵; perante o fracasso da “Belfastada” esteve exilado na Galiza e Plymouth; integrou-se, nos Açores, no Exército Libertador, participando nas operações de ocupação das ilhas do Pico, São Jorge e São Miguel; desembarcou, em 1832, no Mindelo, integrado, como 2º tenente de Artilharia, no Exército de D. Pedro; esteve cercado no Porto, durante cerca de dois anos, tendo sido ferido várias vezes e condecorado com o grau de cavaleiro da Torre e Espada, por actos de valentia em combate.

Em 1834, voltou à Universidade de Coimbra, para prosseguir os seus estudos e completar o bacharelato em Filosofia e Matemática, mantendo o seu vínculo ao Exército, como era corrente na época. Estando a leccionar no Porto, voltou à actividade militar para participar, como capitão, no movimento ao lado da Junta do Porto (Setembrista), no contexto das revoltas da Maria da Fonte e Patuleia (1846-47). Ao serviço da Junta do Porto artilhou as linhas de defesa da cidade, comandou o castelo da Foz, dirigiu o cerco a Viana do Castelo e comandou uma coluna de operações no Minho que pôs cerco a Valença.

¹⁴⁵ Jorge Fernandes Alves e José Luís Vilela, na sua obra *José Vitorino Damásio*, pág. 36, afirmam que seria 2º cabo.

Desiludido com os resultados da Convenção do Gramido, com que terminou a revolta da Patuleia¹⁴⁶, saiu do Exército, a seu pedido. Mas em 1852 foi reintegrado como major, tendo um papel importante no sucesso do movimento da Regeneração, por ter sido o responsável pela sublevação dos soldados e sargentos do Porto, o que permitiu o regresso triunfante do marechal Saldanha que encabeçava a revolução.

Em 1874, José Vitorino Damásio foi promovido a general de brigada.

Como académico, e depois de completar o bacharelato em Coimbra em 1837 (com 31 anos), juntamente com o seu amigo e camarada das campanhas militares, Parada Leitão¹⁴⁷, foi nomeado lente na Academia Politécnica do Porto onde permaneceu de 1838 até 1851, ministrando várias cadeiras da área de Engenharia, nomeadamente Geometria Descritiva, Construções, Resistência de Materiais, Estabilidade, Construção de Máquinas a Vapor e Hidráulica, entre outras.

Mais tarde, depois de integrar o Conselho Superior de Obras Públicas e Minas, foi nomeado, em 1853, director interino do Instituto Industrial de Lisboa. No discurso de abertura das aulas nesse ano, defendeu a importância do ensino industrial e anunciou a criação, no Instituto, de um conjunto diversificado de oficinas próprias e bem equipadas (com instrumentos de precisão, serralharia, fundição de ferro e latão, caldeiraria, carpintaria e de tornear). Os cursos atingiram uma frequência de 400 alunos, reveladora do interesse que despertaram. Em 1857 introduziu no Instituto o curso de telegrafista eléctrico, dado o interesse que a telegrafia estava a despertar no país. Contudo, em 1858, os industriais queixaram-se de o Instituto lhes estar a fazer concorrência desleal, pois vendia ao público os produtos fabricados nas oficinas. No ano seguinte, José Vitorino Damásio pediu a demissão, talvez porque tivesse conhecimento antecipado de que as oficinas iriam ser substancialmente reduzidas, o que aconteceu em 1860.

Durante a sua estadia no Porto, José Vitorino Damásio também desenvolveu a prática da Engenharia, participando em importantes trabalhos, o primeiro dos

¹⁴⁶ António José Ferreira da Costa, *Os Generais do Exército Português*, II Vol., II Tomo, pág.98.

¹⁴⁷ Jorge Fernandes Alves e José Luís Vilela, op. cit., pág. 41.

quais foi a construção da ponte pênsil do Porto, como assessor do engenheiro francês Bigot¹⁴⁸. A ponte, aberta ao público em 1843, substituiu a velha “ponte das barcas”, que se revelava com fraca capacidade para resistir às cheias do Douro ou marés vivas mais fortes, que provocavam frequentes colapsos¹⁴⁹.

Em 1845 foi chamado para a Companhia de Obras Públicas, grande empresa de construção civil, criada para a construção da rede de estradas e de caminhos-de-ferro do país e conhecida como “a companhia monstro”¹⁵⁰, tendo sido responsável pela construção da estrada do Alto da Bandeira aos Carvalhos, em Vila Nova de Gaia¹⁵¹. Foi a expensas e ao serviço desta empresa que José Vitorino Damásio visitou a Bélgica, Inglaterra e França, frequentando, em Paris, um curso de máquinas locomotivas na *École de Ponts et Chaussées*.

Em 1845, juntamente com outros professores, seus colegas na Academia Politécnica do Porto, colaborou numa das primeiras publicações científicas da cidade do Porto, *O Industrial Portuense*, cujo objectivo era promover a aliança entre a ciência e as artes mecânicas. Foi deste grupo que saíram várias invenções na área da metalurgia. A publicação durou cerca de um ano, tendo José Vitorino Damásio publicado 14 artigos sobre temas muito variados, desde a conservação de madeiras ao fabrico de adobos¹⁵².

José Vitorino Damásio também integrou o corpo redactorial do boletim da Associação Industrial Portuense, embora a sua colaboração tivesse sido escassa, dadas as funções que exercia no Conselho Superior de Obras Públicas e Minas. Mais tarde, na Associação de Engenheiros Civis, também colaborou na *Revista de Obras Públicas e Minas* (1870-1871), com uma série de artigos sobre o cálculo de pontes metálicas e caminhos-de-ferro.

No campo da indústria, José Vitorino Damásio inventou um processo de fabrico de ferro macio, cuja patente registou. Em 1847 aplicou este processo numa fábrica que construiu com dois amigos, a Fábrica de Fundição e Máquinas do

¹⁴⁸ Nomeadamente na verificação dos cálculos relativos à resistência das amarras, estabilidade e equilíbrio da ponte que comparou com os resultados obtidos por Bigot, por processos gráficos.

¹⁴⁹ Jorge Fernandes Alves e José Luís Vilela, op. cit., pág. 42.

¹⁵⁰ Idem.

¹⁵¹ A construção da estrada Lisboa-Porto, executada pela Companhia de Obras Públicas, começou em dois troços, o primeiro a partir de Lisboa e o segundo do Porto, tendo sido neste último que esteve José Vitorino Damásio.

¹⁵² Jorge Fernandes Alves e José Luís Vilela, op. cit., pág. 43.

Bulhão¹⁵³, de que assumiu a direcção técnica. A Fundição fabricava ferragens de variados tipos, utensílios de uso doméstico, portões e balaustradas de varandas, e produtos esmaltados, o que também era inovador no país. A fábrica foi a primeira a construir uma máquina a vapor no Porto¹⁵⁴, bem como a primeira draga construída no país.

José Vitorino Damásio foi também um notável associativista, tendo participado nos finais da década de trinta na elaboração dos estatutos da Associação Industrial Portuense, independente da anterior Associação Comercial do Porto. A sua proposta acentuava a tónica no desenvolvimento da indústria e o interesse pelo aperfeiçoamento técnico dos trabalhadores, através do ensino e prática oficial e melhoramento das condições de trabalho. Defendia também a criação de oficinas de instrução bem montadas, dirigidas por homens com muita prática e nas quais o artista pudesse examinar, perguntar e aprender trabalhando. Embora com a resistência da Associação Comercial do Porto, a nova Associação Industrial Portuense, criada em 1852, acabaria por se impor, vindo a criar a Escola Industrial Portuense que, em 1864, se transformaria no Instituto Industrial do Porto.

Em 1869, e depois de deixar a Direcção Geral dos Telégrafos, José Vitorino Damásio foi um dos membros fundadores da Associação de Engenheiros Civis Portugueses, a antecessora da actual Ordem dos Engenheiros.

Como membro do Conselho Superior de Obras Públicas e Minas participou em vários grandes projectos de fomento, de entre os quais se podem destacar o encanamento do Mondego e melhoramento dos campos de Coimbra¹⁵⁵, a rede de canalizações de água de Lisboa, o plano geral de comunicações do reino que visava articular as vias fluviais, caminhos-de-ferro e estradas, o aterro da Boa Vista em Lisboa, de que foi proponente e dirigiu as obras e que foi fundamental para a salubridade da zona de Alcântara, e a ampliação da fábrica da pólvora.

¹⁵³ Recentemente, a torre sineira da nova Basílica de Fátima foi rematada por uma coroa de bronze de 7.000 kg construída na Fundição do Bulhão (ver em www.pt.wikipedia.org/wiki/Santuário_de_Fátima).

¹⁵⁴ Jorge Fernandes Alves e José Luís Vilela, op. cit., págs. 48/49. Segundo Maria Paula Diogo, a primeira máquina a vapor em Portugal de 40 a 50 cv teria sido instalada no sítio do Bom Sucesso, numa fábrica com características polivalentes (moagem, serração e fundição) por António Julião da Costa e seus sócios (Ver em www.spq.pt/boletim/docs/BoletimSPQ_088_013_08.pdf).

¹⁵⁵ O encanamento do Mondego fora objecto de um planeamento elaborado pelo jesuíta Padre Estêvão Garcia, em 1791.

Em 1852, José Vitorino Damásio foi nomeado para a Comissão Central de Pesos e Medidas, destinada a implementar o sistema métrico decimal no país, e para a comissão encarregada de fiscalizar a construção de máquinas a vapor. Em 1855, o governo encarregou-o de se deslocar à Exposição Universal de Paris a fim de estudar os desenvolvimentos registados nos outros países na área dos caminhos-de-ferro.

José Crisóstomo de Abreu e Sousa, engenheiro militar seu contemporâneo, que foi ministro das Obras Públicas e igualmente um dos grandes vultos da Engenharia portuguesa do século XIX, referiu-se a José Vitorino Damásio como “o grande patriarca da engenharia portuguesa, a melhor cabeça de sábio que tenho conhecido”.

José Vitorino Damásio faleceu em 1875, em Lisboa.

BIBLIOGRAFIA

ARQUIVOS E FONTES PRIMÁRIAS

ARQUIVO Central da Marinha.

ARQUIVO Histórico Militar.

DIÁRIO da Câmara dos Senhores Deputados da Nação Portuguesa. 1822-1910.

ORGANIZAÇÃO e Regulamento de Disciplina do Corpo destinado ao Serviço dos Telégrafos. Lisboa: Imprensa Régia, 1810.

RELATÓRIO da Direção-Geral dos Correios Telégrafos e Faróis. Lisboa, 1888.

OBRAS GERAIS

COSTA, coronel António José Pereira da, *Os Generais do Exército Português*. Lisboa: Biblioteca do Exército, II Volume, 2005.

MELÍCIAS, André Filipe Vítor, *As Linhas de Torres Vedras, Construção e Impactos Locais*. Mafra: Câmara Municipal, 2008.

MARTINS, general Ferreira, *História do Exército Português*. Lisboa: Editorial Império, 1945.

MARTINS, J. P. Oliveira, *Portugal Contemporâneo*. Lisboa: Livraria Bertrand, 1883, Tomo I.

PERES, Damião, *História de Portugal*. Barcelos: Portucalense Editora, 1934.

RODRIGUES, António Augusto Simões (coord.), *História Comparada Portugal, Europa e Mundo, Uma Visão Cronológica*. Lisboa: Círculo de Leitores, 1996.

SERRÃO, Joaquim Veríssimo, *História de Portugal*. Lisboa: Verbo, 1986, Vol. VIII.

SERRÃO, Joel, *Dicionário da História de Portugal*. Lisboa: Iniciativas Editoriais, 1979.

SOARES, coronel Alberto Ribeiro, *Os Generais do Exército Português*. Lisboa: Biblioteca do Exército, I Volume, 2003.

OBRAS ESPECÍFICAS

ALVES, Jorge Fernandes e José Luís Vilela,

José Vitorino Damásio e a Telegrafia Eléctrica em Portugal.

Lisboa: Portugal Telecom, 1995.

ASSIS, José Luís, *Ciência & Técnica na Revista Militar (1849-1910).*

Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2005.

CASTRO, Paulo M. S. Tavares de, “A Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, decana das instituições universitárias do ensino da Engenharia em Portugal”, in Manuel Heitor, José Maria Brandão de Brito e Maria Fernanda Rollo, *Momentos de Inovação e Engenharia.*

Lisboa: Dom Quixote, 2004, Vol. I.

COELHO, Maria Helena da Cruz, *As Comunicações na Idade Média.*

Lisboa: Fundação Portuguesa das Comunicações, 2002.

COMISSÃO da História das Transmissões,

As Transmissões Militares da Guerra Peninsular ao 25 de Abril.

Lisboa: Comissão Portuguesa de História Militar, 2008.

DELGADO, J. F. Nery, *Elogio Histórico de José Vitorino Damásio.*

Lisboa: Imprensa Nacional, 1877.

FERREIRA, Godofredo, *Coisas e Loisas do Correio.*

Lisboa: Serviços Culturais dos CTT, 1955.

FONSECA, contra-almirante Moura da, *As comunicações navais e a TSF na Armada.*

Lisboa: 1988.

LUNA, Isabel, Ana Catarina Sousa e Rui Sá Leal,

“Telegrafia Visual na Guerra Peninsular 1807-1814”,

in *Boletim Cultural da Câmara Municipal de Mafra*, 2008.

MOREIRA, Bastos, *Notas sobre as Transmissões Militares em Portugal.*

Lisboa: Regimento de Transmissões, 1980.

RAEUBER, Charles-Alphonse, *Les Renseignements, La Reconnaissance et Les Transmissions Militaires du Temps de Napoleon - l'exemple de la troisième invasion du Portugal.*

Lisboa: Comissão Portuguesa de História Militar, 1993.

RODRIGUES, Mário Rui Simões,

Da Estrada Romana ao Telégrafo Visual... por terras de Alvaiázere.

Editora Folheto, 1967.

ROLLO, Maria Fernanda (coord.), *História das Telecomunicações em Portugal*.
Lisboa: Fundação Portuguesa das Comunicações, 2009.

LEONARDO, António José F., Décio R. Martins e Carlos Fiolhais,
“A telegrafia eléctrica nas páginas de *O Instituto*, revista da Academia de Coimbra”,
in *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 31, nº 2,
Rio de Janeiro, 2009.

MOURA, Fernando, “O telégrafo eléctrico e o telefone,
duas revoluções tecnológicas no século XIX”, in *Revista Convergir*, nº 39,
Lisboa, 2004.

SHORE, Henry N. (ed.), “An engineer officer under Wellington in the Peninsula:
the diary and correspondence of Lieut. Rice Jones during 1808-1809...”.
Separata *The Royal Engineers Journal*,
Chatham, 1912-1913.

GURWOOD, John (compil.),
Selections from the dispatches and general orders of field marshal the Duke of Wellington.
Londres: John Murray, 1851
(Citado por Isabel Luna, Ana Catarina Sousa e Rui Sá Leal em
“Telegrafia Visual na Guerra Peninsular 1807-1814”,
in *Boletim Cultural da CM de Mafra*: 2008).

VIEIRA, José Manuel d'Oliveira,
O Telégrafo de “Ciera - ano de 1810. Abrantes, Atalaia (Barquinha).
(Ver em <http://atalaiabarquinha.blogspot.com/2010/02/o-telegrafo-de-ciera-ano-1810-abrantes.html>).

