

Telegrafia eléctrica

Com a entrada da telegrafia eléctrica, o que mudou em relação à telegrafia visual? Quase tudo: equipamentos, *modus operandi*, códigos de representação de letras, números e frases. Os postos e estações, bem como as funções dos telegrafistas, foram reconvertidos ou substituídos.

A divulgação do telégrafo de fio único só foi possível com a invenção de um código. Samuel Morse registou a sua patente em 1838 e as comunicações à distância deram um passo fundamental.

O processo de comunicação em morse envolveu o recurso a fontes de alimentação contínua. A pilha fora inventada em 1800 por Alessandro Volta e foi melhorada por Grenet e Leclanché. Criaram-se, assim, as condições essenciais para a prática de transmissão e recepção.

A telegrafia eléctrica permitiu a transmissão, de noite ou de dia, com uma rapidez inusitada. Em Portugal, o semanário *O Panorama. Jornal Literário e Instructivo*, número 133, de 1839, apresentou (cremos pela primeira vez) uma nota sobre o telégrafo eléctrico. Dezasseis anos após, a telegrafia eléctrica foi inaugurada e o mesmo semanário voltou a publicar uma notícia sobre o novo processo de comunicar à distância. Nesta altura, os benefícios do telégrafo eléctrico já eram melhor conhecidos e o mesmo jornal, mais uma vez, destacou algumas vantagens que o novo meio veio proporcionar: «É um meio de transmissão, que não só abrange toda a esfera dos interesses económicos, mas que pode estender-se a interesses de outra ordem, e ampliar-se às transacções mais comuns e mais íntimas da sociedade». (*Panorama*, Vol XII, 1855, p. 294)

Um outro periódico, *O Jornal do Comercio* de 28 de Julho de 1855, trazia a notícia dos trabalhos em curso para a primeira rede de telegrafia eléctrica. *O Panorama* de 6 de Outubro de 1855, voltou a publicar uma nota, destacando os benefícios que nos EUA retiram desta telegrafia: «Na America servem-se do telegrapho [eléctrico] para vender,

para comprar, para encomendar uma cama nas hospedarias, para mandar vir de casa roupa lavada, e para as necessidades domesticas de urgência.»

Rainha D. Maria II, arquivo iconográfico da FPC.

Regeneração: o ambiente que acolhe a telegrafia eléctrica

Com o advento do movimento Regenerador em 1851, e o Acto Adicional à Carta Constitucional de 1852, é implementada uma série de reformas que a instabilidade política, económica, financeira e social protelara. A criação do Ministerio das Obras Publicas Commercio e Industria é, porventura, a reforma mais destacável do processo de regeneração económica do País. Fontes Pereira de Melo, titular da nova pasta, teve uma acção de tal forma marcante que, o seu nome deu origem a um novo conceito de fomento. O fontismo caracterizou este período da História de Portugal.

Em 1852, o ministro lançou as bases do ensino técnico e quase em simultâneo criou o Instituto Industrial em Lisboa. A construção dos caminhos-de-ferro e a circulação dos comboios, o lançamento de pontes e estradas, o correio e a mala-posta, a introdução e o desenvolvimento do telégrafo eléctrico são contemporâneos e resultam da mesma política regeneradora.

Com a morte da rainha D. Maria II¹ em 1853, D. Fernando¹ assumiu a regência durante a menoridade de D. Pedro V. No primeiro ano da regência foram iniciados os trabalhos de construção da via férrea e a telegrafia eléctrica seguiu-se imediatamente.

O primeiro contrato para introdução da telegrafia eléctrica foi celebrado. «A 26 de Abril de 1855 o Ministro Antonio Maria Fontes Pereira de Mello e Alfredo Bréguet [...], contrataram a construção das linhas telegraphicas aereas do Terreiro do Paço, Côrtes, palacio das Necessidades, Cintra, Mafra, Carregado, Caldas da Rainha, Alcoba-



«Telégrafo portátil com fecho da caixa/mesa. Concebido e construído por Maximiliano Augusto Herrmann, Lisboa 1866, acervo de telecomunicações da FPC.»
«Telégrafo de campanha Herrmann. Concebido, construído e patenteado em Lisboa com nove reivindicações de inovação, acervo de telecomunicações da FPC.»

ça, Leiria, Coimbra, Aveiro, Porto, Aldeia Gallega, Barreiro, Setúbal, Montemor o Novo, Évora, Extremoz e Elvas]». (BARROS: 1891, p. 27) Este contrato foi confirmado e sustentado por Lei que o rei fez publicar. «DOM FERNANDO, Rei Regente dos Reinos de Portugal, Algarves, etc., em Nome d'El-Rei, Fazemos saber a todos os subditos de Sua Magestade, que as Cortes Geraes decretaram, e Nos Queremos a Lei seguinte:

Artigo 1º- É aprovado e convertido em lei o Contrato celebrado no Ministério das Obras Publicas, Comercio e Industria, em 26 de Abril de 1855, entre o Governo e Alfredo Breguet, como representante de Breguet & Companhia, de Paris, para o estabelecimento de linhas telegraphicas electricas, designadas nas condições que acompanharam a presente Lei, e dela fazem parte.../...O Ministro e Secretario d'Estado dos Negócios da Fazenda, interinamente encarregado do Ministério das Obras Publicas, Comercio e Industria, a faça imprimir, publicar e correr. Dada no Paço das Necessidades, aos 13 de Julho de 1855. = Rei, Regente, com Rubrica e Guarda. = António Maria Fontes Pereira de Mello.»

A 16 de Setembro de 1855, o príncipe D. Pedro inaugurou a primeira rede de telegrafia eléctrica em Portugal. As primeiras estações situaram-

-se no Terreiro do Paço (Estação Principal), Cortes (actual Assembleia da República), Necessidades (actual Palácio dos Negócios Estrangeiros) e Sintra. No fim do ano, o número de empregados do Telégrafo era de 370.

«Achavam-se ao correr do anno de 1855 e principios de 1856, estabelecida a telegraphia electrica entre nós, aproveitando-se, para esse fim, os empregados dos telegraphos visuaes» (Barros: 1891, p. 29).

No ano seguinte as comunicações chegaram ao Porto e a Elvas. Pouco mais de um ano após a entrada em funcionamento da primeira rede de telegrafia eléctrica, era possível ao Estado português inaugurar a telegrafia internacional. Este ensejo veio a acontecer logo que as linhas em Espanha foram concluídas. Neste âmbito, a telegrafia eléctrica começou a ser regulada por convenções internacionais.

A primeira convenção telegráfica de Portugal foi realizada com Espanha e foi objecto de aprovação em Lei de 12 de Julho de 1857. O modelo de acordos foi baseado nas resoluções da Convenção Telegráfica de Paris de 1855.

O ano de 1856 foi muito produtivo para a telegrafia. Os campos e as povoações começaram, pela primeira vez, a ser atravessadas com postes e ligações de fios. As duas principais cidades do País - Capital





e Invicta puderam comunicar, entre si, no decurso deste ano, os técnicos portugueses cedo começaram a inteirar-se da gestão e da construção das infra-estruturas de transmissão. A primeira linha de Lisboa ao Porto foi concluída com a direcção de Joaquim José de Almeida, que substituiu com competência o Técnico francês Mr. Debain.

A musicalidade do código morse

Os telégrafos de código morse, introduzidos desde 1856, foram de início pensados para as comunicações de longo curso. Mas não tardou a sua difusão por quase todas as linhas. O sistema da marca Bréguet, que não necessitava de código, continuou essencialmente nas estações dos caminhos-de-ferro, em parte devido à simplicidade da transmissão e recepção das mensagens.

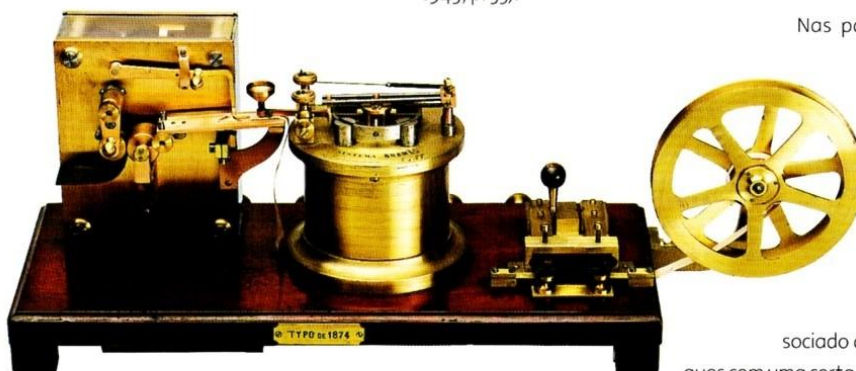
Em 1859 foi estabelecida a ligação com Espanha pelo norte (Minho e Galiza). Em cinco anos foram instalados mais de dois mil quilómetros de linhas e cerca de seis centenas de empregados trabalhavam no novo serviço.

José Bernardo da Silva, director dos Telégrafos, esforçou-se pela melhoria dos equipamentos e serviços. Ao que se sabe, pouco terá conseguido. Os telégrafos haviam sido organizados em função do serviço administrativo e militar. Era necessária uma reforma que não tar-

dou a ser aplicada. Com Jose Victorino Damazio, nomeado director em 1864, o telégrafo passou a servir a sociedade civil: comércio, indústria, imprensa e sociedade, que são doravante utilizadores deste novo equipamento social.

Os recursos humanos do telégrafo deixam de ser geridos pela corporação militar e passam para o corpo civil.

«Decreta-se uma profunda reforma dos serviços em 1864—O pessoal dos Telégrafos passa a constituir um corpo civil». (Barros; Ferreira: 1943, p. 35).



Nas palavras e frases mais correntes, descobriu-se no código morse um certo encanto que podia ser facilmente decorado e manipulado, se associado a um ritmo de toques com uma certa «musicalidade».

Os telegrafistas foram expeditos e utilizaram o código de uma forma afectiva. Foi uma maneira inteligente de ultrapassarem as dificuldades de um código, à partida hermético, e cuja memorização parecia um quebra-cabeças. E o morse começou a tornar-se popular, sonora e mentalmente repetido nas frases mais comuns, como se de uma música se tratasse.

Por motivos de dificuldades técnicas ligadas a um deficiente funcionamento do equipamento, a recepção das mensagens era por vezes perdida ou difícil de decifrar. Esta dificuldade apresentava-se quan-

☞ *Telégrafo de Cristiano Augusto Bramão apresentado na grande Exposição Universal de Paris, em 1878, onde foi distinguido com um Diploma de Honra equivalente a uma Grande Medalha, acervo de telecomunicações da FPC.*

☞ *Edifício de acolhimento do cabo e reforço dos sinais de telecomunicações por onde passaram as primeiras experiências telégrafo-telefônicas, 1871, acervo iconográfico da FPC.*

do as mensagens chegavam em formato impresso (pontos, traços e espaços).

Muitas vezes os registos das mensagens apresentavam falhas de tinta. Como as dificuldades «aguçam o engenho», os nossos técnicos não tardaram a «dar asas» à criatividade. Foram, então, implementadas inovações para ultrapassar o que Guilhermino de Barros³ resumiu no seguinte extracto:

«Os receptores «Morse» que então existiam – da primitiva aquisição – eram de ponta seca ou de tinteiro com tira-linhas, uns e outros de fracos resultados práticos. Nos primeiros: os sinais, marcados no papel por um ponteiro de aço, eram de difícil percepção e desapareciam com facilidade. Nos segundos: a tinta secava a miude nos tira-linhas, ou, quando êste estava mal regulado, transbordava e alastrava no papel, tornando impossível a leitura da fita.» (Barros; Ferreira: 1943, p. 52).

Inovações lusas solucionam disfunções tecnológicas

Até meados dos anos 60 do século XIX, os receptores telegráficos não satisfaziam plenamente o processo de comunicação à distância: Tal situação incentivou Maximiliano Augusto Herrmann⁴ a introduzir alte-

rações nos receptores de código morse. Na parte respeitante ao registo dos sinais, Herrmann construiu uma tina ou tinteiro de utilidade inequívoca e documentada. Adaptou-o com uma armadura

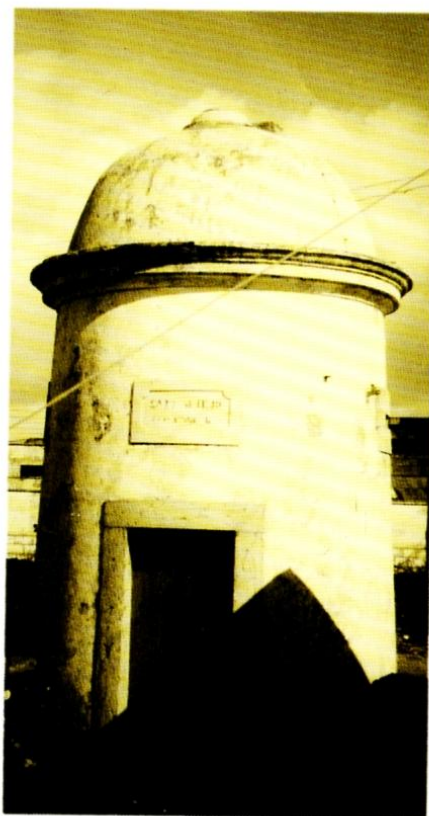
flexível e regulável e com um fino estilete, como se de uma pena ou caneta se tratasse, deixando apenas escorrer a tinta necessária para os registos das mensagens serem legíveis.

A notícia deste dispositivo de impressão adaptado ao receptor foi divulgada fora do País. Da inovação «[...] deu a nossa Direcção Geral conhecimento às administrações [telegráficas] estrangeiras, que as registaram com aplauso» (Barros; Ferreira: 1943, p. 52; *Annales Télégraphiques*, Tomo VIII, Paris, 1865).

Jose Victorino Damazio - então director-geral dos Telégrafos Portugueses dirigiu-se aos participantes da Conferência Telegráfica Internacional de Paris. A temática levada a Paris pelo director dos Telégrafos foi relacionada com o receptor modificado pelo lisbonense Maximiliano Herrmann:

«L'Administration des télégraphes portugais a modifié les appareils Morse à pointe sèche en y introduisant les perfectionnements imaginés par un habile ingénieur portugais, M. Herrmann.

«La description de notre appareil perfectionné et les instructions pour le bien régler



Capa livro de António dos Santos, 1919, acervo iconográfico da FPC. ↗

Parte superior do telégrafo Hughes inovado em Portugal com um regulador, 1885, acervo de telecomunicações da FPC. ↘

font l'objet principal de la présente publication, que j'ai l'honneur de vous offrir.

«Les signaux faits à l'encre sont très-visibles; ils ne fatiguent pas la vue [...]

«Comme la lecture est très-facile, les erreurs y sont fort rares, contrairement à ce qu'arrivait avec les signaux de la pointe sèche [...]

«[...] il fonctionne sans relais ni pile locale, et le mouvement d'horlogerie, réduit à sa plus grande simplicité [...]

(Damazio; *Direction Générale des Télégraphes Portugais*: 1865, p. 1-2)⁵
Da vasta obra de Herrmann, destaca-se o *telégrafo de campanha* de 1897 que apresenta nove reivindicações de inovação. Entre elas:

- Um sistema de dar corda com alavanca, dispensando a chave;
- Um tinteiro regulável em altura e com uma fina agulha de saída de tinta;
- Uma chave morse muito funcional;
- Bobinas de fita facilmente destacáveis e com um sistema muito prático de fixação para efeitos de transporte;
- Uma caixa com tampas articuláveis;
- Um despertador, uma bússola e outros componentes devidamente alojados/articulados dentro de uma caixa portátil.

Bramão e a direcção dos telegraphos portugueses ganham prémio na grande Exposição Universal de Paris de 1878

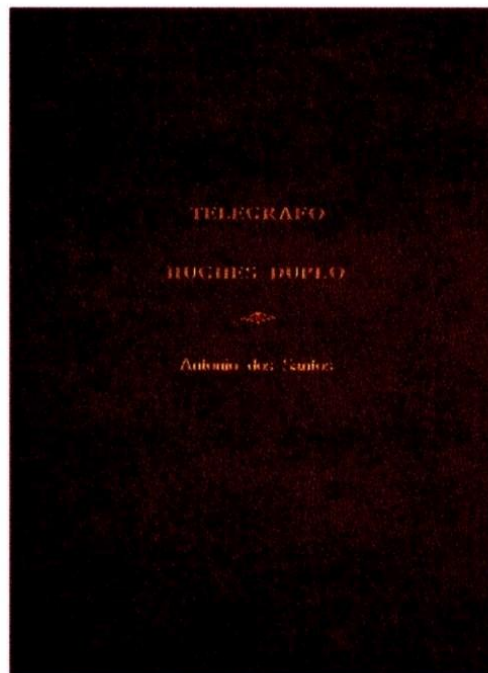
Em 1874 Cristiano Augusto Bramão⁶ completa três versões de um telé-

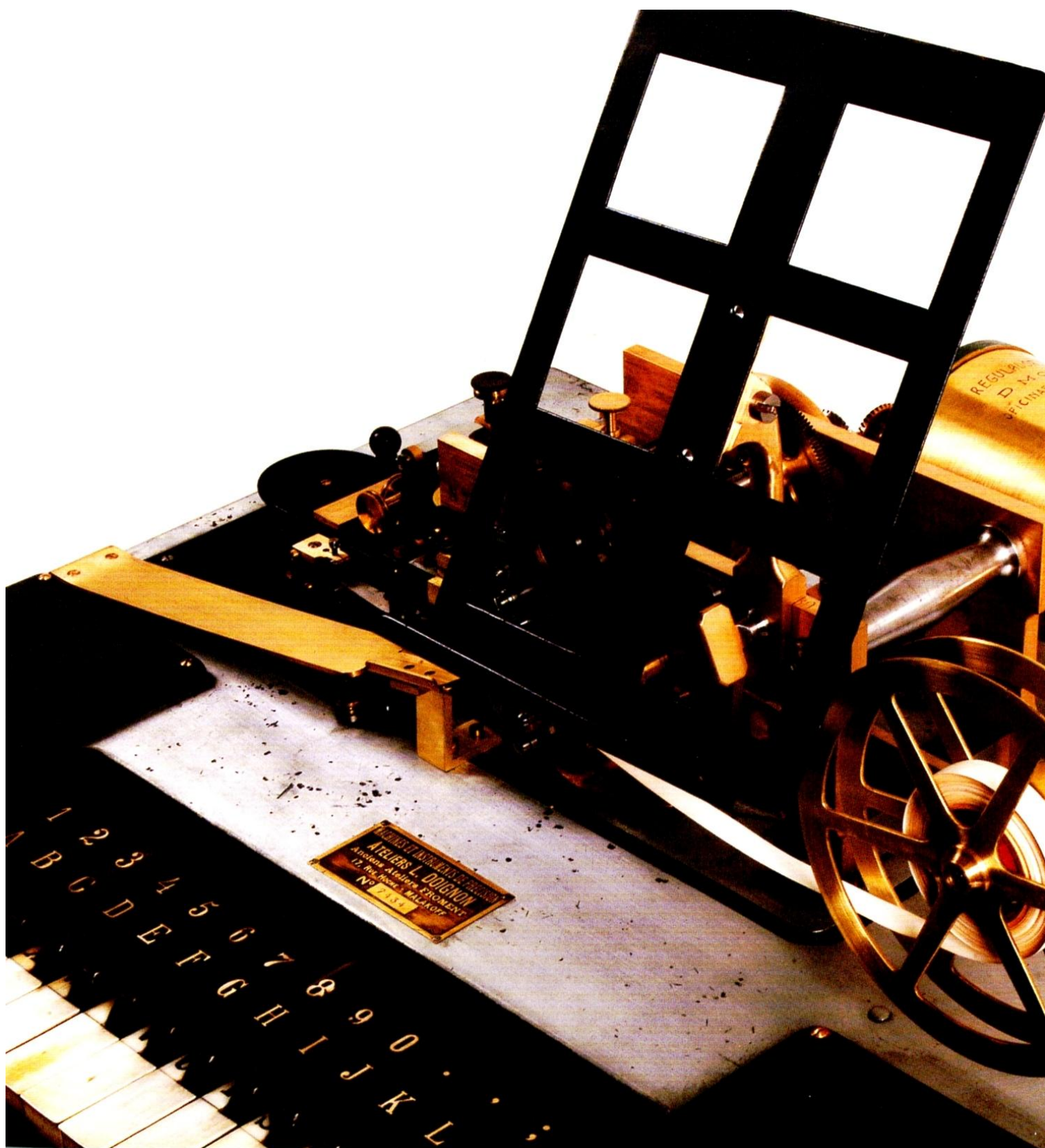
grafo inovador: «Um Novo Aparelho Telegráfico; Um Sistema Telegráfico Bramão; Um Aparelho Definitivo; Um Aparelho Typo 1874» por se tratar da terceira versão conseguida neste ano. A estes aparelhos referiu-se o engenheiro Valentim do Rego, director dos Telégrafos em exposição escrita ao ministro das Obras Públicas, Saraiva de Carvalho:

«Em 20 de Julho de 1872 foi-me presente uma memória pelo telegrafista Bramão, sobre um novo aparelho telegráfico de sua invenção, com o qual esperava obter vantagens bastante atendíveis sobre o aparelho de Morse, pois o considerava capaz de produzir 33% de serviço a mais com o mesmo trabalho» (Barros; Ferreira: 1943, p. LXXXIV)

A inovação de Cristiano Bramão consistiu na adaptação dos aparelhos para trabalhar em corrente dupla. As correntes positivas transmitiam os pontos e as correntes negativas - os traços. Pon-

tos e traços em morse passaram a ser enviados em períodos de tempo praticamente iguais, proporcionando economia no tempo de ocupa-







☞ *Telégrafo múltiplo da marca Baudot. Inovado em Portugal com um regulador. Séc. XX – Anos 20, acervo de telecomunicações da FPC.*

ção das linhas e uma vantagem de economia de fita telegráfica. Logo, o telégrafo de Cristiano Bramão trouxe especiais benefícios para as estações de maior tráfego.

As redes internacionais de telegrafia antecipam o processo de globalização

O primeiro cabo telegráfico submarino que amarrrou em Portugal, foi lançado em 1870. A estação receptora do cabo situava-se na Quinta Nova, também conhecida por Quinta do Lobito, em Carcavelos. O edifício era um palácio pertença do Morgado de Alagoa. Em 1872 o palácio passou, por compra, para a propriedade do Cabo Submarino e a partir deste momento Portugal passou a fazer parte de uma rede quase global, tendo ao seu alcance comunicações com Inglaterra, Gibraltar, Malta, Índia, China e outros países.

As comunicações entre o Norte e o Sul do Tejo do território continental português passaram pelo cabo sub fluvial que amarrava em pequenos e simpáticos edifícios situados: um em Belém (junto à Torre e Forte do Bom Sucesso) e outro no Portinho da Costa, Almada. Estes edifícios de acolhimento do cabo telegráfico foram inaugurados em 1871. Por eles passaram as primeiras transmissões telégrafo-telefónicas⁷.

Estas primeiras transmissões telégrafo-telefónicas foram realizadas com o telefone/telégrafo (um clássico e inovador) de Cristiano Augusto Bramão. Segundo tudo indica, através da documentação reunida, podemos afirmar que este tipo de aparelho realizou a primeira fonokonferência do mundo levada à prática com interlocutores situados em simultâneo em Lisboa e nas seguintes localidades: Bom Sucesso, Barreiro e Setúbal. O sucesso das experiências foi brilhante e a notícia saiu publicada na *Revista de Obras Públicas e Minas* da época.

A arte nas tecnologias

Em 1885, adopta-se, em Portugal, o telégrafo da marca Hughes, conhecido na gíria técnica por «piano», por o seu design ser inspirado neste instrumento musical. Na primeira década do século XX, este telégrafo foi objecto de investigação com vista a uma melhoria do seu funcionamento.

Ao que tudo indica, António dos Santos⁸ esteve envolvido no primeiro projecto e estudo para a modificação do telégrafo Hughes. A modificação iniciada por António dos Santos e documentada no seu manuscrito profusamente decorado e primorosamente organizado, consiste na transformação do aparelho de modo simples em modo duplo. Visava com esta transformação enviar mais mensagens num mesmo espaço de tempo e num mesmo circuito de fios.

O seu projecto contempla ainda um desenho para a criação dum regulador fiável. Tanto o telégrafo Hughes como o Baudot o careciam. O desejado regulador inovador acabou por surgir com a designação de DMO (que significa Doignon, Mendonça e Oliveira) em homenagem ao construtor e aos co-inventores. Parece-nos, porém, que o nome de António dos Santos deveria ter sido mencionado na co-autoria, já que, segundo cremos e a documentação confirma, o desejado regulador foi primeiro projectado por António dos Santos.

Neste novo regulador estiveram envolvidos: António dos Santos que começara antecipadamente no projecto de inovação e os inspectores Francisco Mendonça e Cassiano Maria de Oliveira, que colaboraram no projecto. A continuação dos estudos e os trabalhos de manufactura das peças que integram o regulador terão sido obra de equipa de funcionários/artífices das Oficinas Gerais dos CTT, embora com os Inspectores na coordenação dos trabalhos. Numa fase posterior, teve a participação da casa Doignon de Paris que passou a construir e divulgar esta peça minuciosamente pensada e co-produzida em Lisboa.

Telégrafo tipográfico inventado em Paris por Antoine Damaskynos. Patenteado em Lisboa por 15.000 Reis no Serviço da Propriedade Industrial – Repartição da Indústria, 1897, acervo de telecomunicações da FPC.

António dos Santos concebera, em linhas muito gerais, uma dupla roda de tipos (para letras, números e sinais), dois electroímãs relacionados com a dupla função que pretendia introduzir ao telégrafo e ainda o desejado e famoso regulador. Quanto à aplicação do regulador, este destinava-se a colmatar os problemas provocados pela variação na tensão da corrente eléctrica (funcionando, grosso modo, como uma embraiagem) devido à frequente variação de corrente que apresentava consequências gravosas na transmissão e recepção da escrita. As mensagens resultavam, assim, pouco legíveis por má impressão e má distribuição do texto sobre o papel.

Se, no que toca à função para um telégrafo duplo, esta função não chegou a ser implementada (por razões de inovações nos telégrafos Baudot, por exemplo), já no que toca ao regulador o projecto teve enorme sucesso ao ser retomado pelas Oficinas Gerais dos CTT e pela casa Doignon. Este sucesso foi aplicado nas estações de maior tráfego da época e nos dois sistemas telegráficos - Hughes e Baudot - como apresentamos no seguinte capítulo.

Nos quatro cantos do mundo

A aplicação da inovação portuguesa nos reguladores dos telégrafos Hughes e Baudot tornou-se num invento de interesse para todo o mundo. Deste modo foi estabelecido um contrato de produção com as Oficinas Doignon de Paris, além da produção em Lisboa nas Oficinas Gerais dos CTT.

Em 1924, os novos reguladores foram aplicados com óptimos resultados, sendo aprovado pela comunidade científica de então:

«Em 1918 foram os signatários encarregados pela Administração Geral dos Correios e Telégrafos de ir a Paris estudar o aparelho telegráfico Baudot, missão de que se desempenharam partindo para ali em meados de Março e regressando a Lisboa em princípios de Novembro

do mesmo ano [...] Desde logo se apresentaram vários problemas a resolver, entre os quais avultava o da força motriz, que, aparelhos como o Hughes e o Baudot requerem uma grande regularidade [...] A nossa modesta teoria, enviada não só à casa Doignon [...] mas também a Mr. Pomey, director da Escola Superior dos P.T.T. [Postes Telegraphes et Telephones de França] e inspector geral dos Correios e Telégrafos franceses, foi publicado nos anais de Outubro de 1925 e pouco depois numa revista italiana.» (Portugal. CTT: DSE. Relatório, 1927).

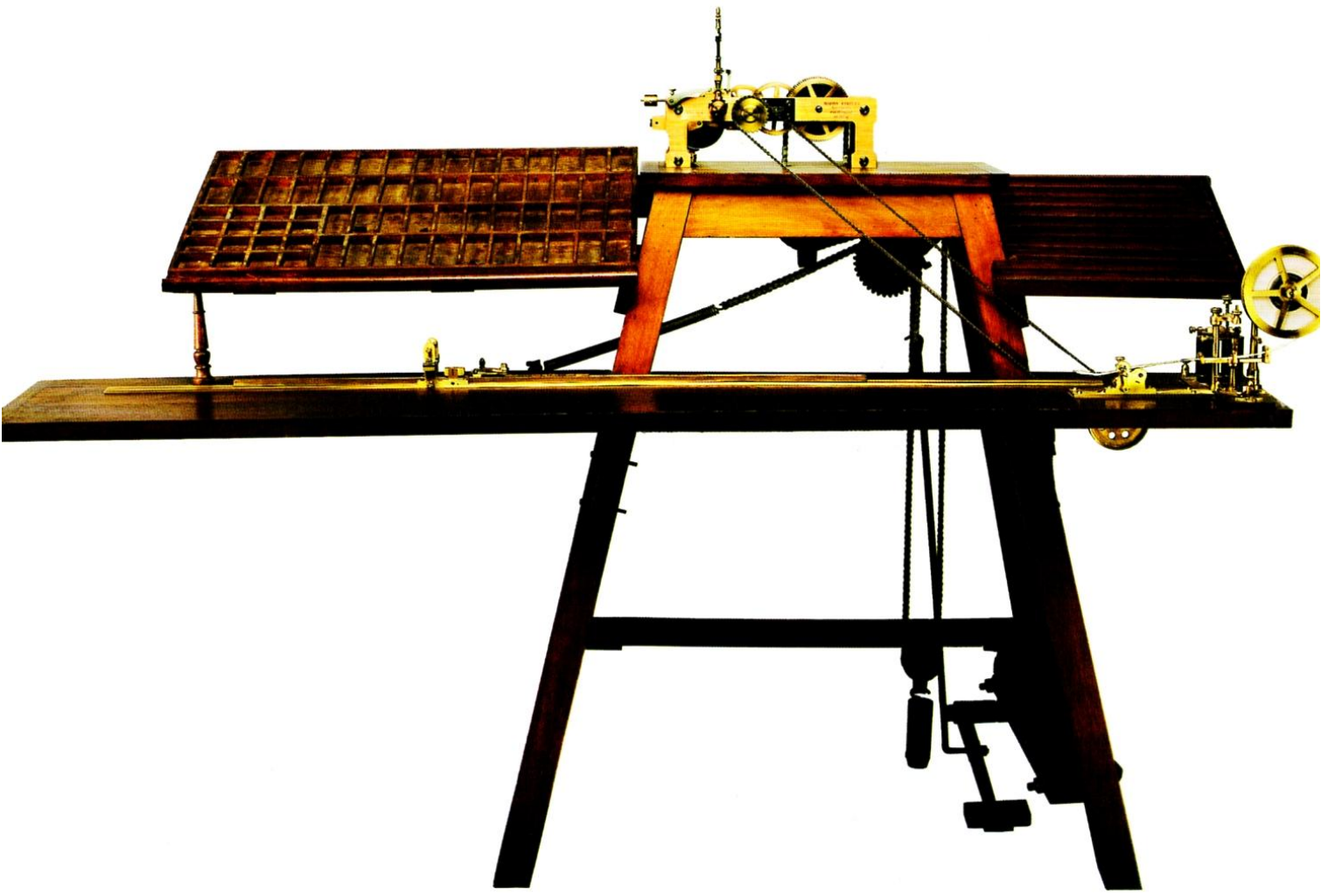
Outra referência elogiosa, entre várias, é-nos dada pela carta datada de Bruxelles le 19/9/25 da parte de Van den Perren – Dirigeur de la surveillance de l'essai a Bruxelles, de que apresentamos o seguinte extracto: «Le Mendonça [designação abreviada do regulador DMO] a fonctionné parfaitement. Depuis le 5/9 on l'a laissé sur Amsterdam parce que c'est avec ce poste qu'on avait le plus de misère (sic) et il a donné pleine satisfaction.»

O projecto levado à prática foi divulgado por diversos países, como Alemanha, Argentina, Bélgica, Brasil, Espanha, Estados Unidos da América, Holanda, Itália, Inglaterra, Letónia, Madagáscar, Rússia e Sérvia. (vide, Portugal. CTT, DSE. Relatório, 1927).

A telegrafia multiplex e a colaboração de Lisboa

Um novo passo tecnológico foi conseguido em França com o telégrafo Baudot. A aplicação do novo conceito de telegrafia múltipla (também conhecida por simultânea ou multiplex) com bons resultados teve origem em Paris e recebeu a participação de Lisboa.

A possibilidade de uma única linha permitir mais do que uma comunicação simultânea, foi a aposta conseguida em França. Os telégrafos Baudot iniciaram este conceito de telegrafia em que pelo mesmo equipamento, transitam duas ou quatro mensagens em vez de uma só.





- ✓ *Telégrafo Steljes, 1903, inspirado na máquina de costura, então novidade, acervo de telecomunicações da FPC.*
- ✗ *Receptor com dispositivo de recepção por coesor de Eduard Branly. Este aparelho iniciou a TSF - telegrafia sem fios em Portugal, em 1902, do Navio Cruzador D. Carlos para a cidadela de Cascais, acervo de telecomunicações da FPC.*

Actualmente transmitem-se milhares de comunicações simultâneas pelo mesmo equipamento, porém, os telégrafos Baudot, hoje peças de Museu, são um património valiosíssimo para ilustrar este conceito levado à prática e do qual todos hoje usufruímos.

Na sequência da melhoria introduzida no telégrafo Hughes, os inspectores dos CTT Francisco Mendonça e Cassiano Maria de Oliveira lideraram o projecto de construção de um novo regulador, à semelhança do que fora construído para o telégrafo Hughes. Este regulador com mais uma melhoria em relação ao adaptado no telégrafo Hughes, permite ser operado, afinado ou regulado mesmo em fase de movimento do telégrafo. Esta nova melhoria sobre o regulador veio permitir a solução dos problemas da irregularidade da força motriz provocada pelas frequentes quebras e picos de tensão da corrente instável da época.

Um telégrafo inspirado na imprensa de Gutenberg

Outros contributos europeus foram importantes para o desenvolvimento da ciência e

da técnica. O cidadão grego Antoine Damaskynos, residente em Paris, inventou um telégrafo conhecido por modelo tipográfico.

O aumento do tráfego telegráfico incentivou a procura de soluções para uma transmissão mais fácil.

A ideia inovadora de um telégrafo tipográfico pareceu muito promissora e foi acolhida pela famosa e tradicional casa Bréguet de Paris. A inovação consistiu no uso de pequenas peças, os tipos, à semelhança da imprensa de Johann Gutenberg. Mas a transmissão, bem como a recepção, ainda continuaram a necessitar do tradicional código morse.



Neste telégrafo de Damaskynos, a transmissão consiste no enca-deamento de calhas de tipos, segundo a sequência da composição das mensagens (tal como na imprensa). As calhas compostas com os tipos, em morse, mas representando letras, números e pontuação, passam sobre um carril e atravessam um ponto de contactos electromagnéticos. Na estação de destino, os impulsos são recebidos igualmente na versão morse.

Uma comunicante «costureirinha»

Construída na Casa L. Casella de Londres na época vitoriana com um design influenciado nas máquinas de costura, associa beleza e função. Na parte de transmissão a «máquina de costura», isto é, o telégrafo Steljes dispensa o uso de código. O transmissor desta máquina é moderno e inovador. Tem um teclado alfanumérico disposto numa pequena coroa circular.

Analisado em pormenor, verificámos que houve uma vontade inovadora, quer na tecnologia que procurou ver-se livre do código, quer no *design*, tipo «costureirinha» como é descrito na gíria técnica. Mas verificámos que a vontade de mudança se ficou por uma posição de charneira, motivada pelo «peso» da tradição. Assim, à dispensa do código na emissão, não correspondeu um processo igualmente inovador na recepção que se baseia ainda na recepção dos pontos, traços e espaços do velho morse.

A telegrafia que liberta

A telegrafia sem fios assenta num sistema de transmissão via radio-eléctrica. Permite libertar as telecomunicações dos fios e cabos para atingir os mesmos fins - comunicar à distância. Dois nomes, entre vários, são incontornáveis na primitiva TSF. Estes dois nomes são o de Guglielmo Marconi e o de Eduard Branly. Branly foi titular de um

prémio Nobel da Física por ter descoberto o princípio de recepção dos sinais eléctricos à distância através de uma pequena peça chamada coesor. Em agradecimento a Branly, pelo seu importante e indispensável contributo, Marconi enviou o seu primeiro telegrama ao amigo Branly.

A clássica telegrafia as redes gentex telex e a emergência das novas tecnologias

A informática veio trazer novos desenvolvimentos às telecomunicações. A firma Siemens tentou salvar as redes gentex e telex com a construção de um novo teleimpressor – o 1200SD. Este modelo aplica a informática aos teleimpressores. Foi construído com funções jamais reunidas nas máquinas de telex. Entrou em Portugal cerca de 1994, permite memória e processamento de texto como num computador pessoal; formulários de telegramas, cálculos e relatórios, entre várias outras funções.

Mas o futuro do gentex e telex ficou irremediavelmente comprometido com o rápido desenvolvimento de tecnologias ainda mais evoluídas. Os importantes atributos dos teleimpressores 1200SD não conseguiram estar à altura das novas tecnologias, mais práticas e cada vez mais rápidas como o teletexto, o fax e os telemóveis com mensagens SMS, MMS e Vídeo.

A era dos telegramas físicos e entregues porta a porta nos nossos lares ou pelas máquinas teleimpressoras nas empresas, agências e várias organizações, subsistiu até ao crepúsculo do século XX. Cedeu perante as tecnologias digitais e, em especial, perante a rede das redes – a «revolucionária» Internet.

E a confiança nas novas tecnologias mantém-se. Tornou-se comum entre os «entusiastas do digital» a ideia de que as novas telecomunicações apenas estão na sua fase de infância.

- ¹ D. Maria II (1819-1853) reinou num período especialmente conturbado de lutas civis, em que se transitou do Antigo Regime para o Liberalismo Constitucional. Com a evolução da situação política, a rainha passou a exercer um poder moderno e diferente – o poder moderador que a Carta Constitucional lhe conferiu. A rainha foi perspicaz na gestão política dos homens fortes e carismáticos da época, tais como: Passos Manuel, Costa Cabral e Saldanha. Conseguiu ultrapassar com perícia os períodos de instabilidade da Revolução de Setembro, a Revolta dos Marechais, a Maria da Fonte e a Belenzada. Após um certo cansaço da instabilidade que vem desde a primeira década do século XIX e com o Acto Adicional à Carta Constitucional, o país entra numa fase de prosperidade, em especial no sector dos transportes e comunicações com o conhecido período regenerador.
- ² D. Fernando II (1816-1888) príncipe de Saxe Coburgo-Gotha, por ter nascido em Coburgo, Alemanha. Casou em 1836 com a rainha D. Maria II. Nunca foi ambicioso pelo poder, nem pela política, mas teve um papel relevante. Desenhava, gravava, pintava e cantava. Foi ele quem concebeu e mandou construir o belíssimo Palácio - Castelo da Pena em Sintra ao estilo romântico da época. Assumiu a regência durante dois anos, após a morte da rainha e enquanto o seu primogénito não atingiu a maioridade. Teve um papel moderador no Governo do Reino e educador na corte, nomeadamente nos futuros reis D. Pedro V e D. Luís I, que imprimiram uma marca indelével na época da regeneração económica e política da Nação, incluindo a introdução e desenvolvimento das telecomunicações eléctricas.
- ³ Guilhermino Augusto de Barros, conselheiro e director-Geral dos Correios, Telégrafos e Faróis de 1887 a 1893. Os seus relatórios com retrospectivas sobre os serviços continuam como fontes essenciais para a História dos Correios e Telecomunicações. O conselheiro representou Portugal em vários congressos internacionais: Viena 1891; Paris, 1887; Lisboa, 1885. Criou o Museu Postal Português e a Biblioteca, em 1878.
- ⁴ Maximiliano Augusto Herrmann, nascido e residente em Lisboa onde exerceu a profissão de «hábil engenheiro» como foi mencionado pela comunidade científica francesa. Um dos mais prolixos construtores de aparelhos de precisão então utilizados na telegrafia eléctrica, oficinas e laboratórios. Foi inspector das linhas dos Caminhos-de-Ferro Portugueses de Norte e de Leste. Esteve estabelecido na Calçada do Lavra e na Rua de S. José, em Lisboa. Aluno e formador no Instituto Politécnico de Lisboa. As últimas quatro décadas do século XIX têm a sua marca em diversos aparelhos eléctricos e mecânicos por si construídos e vários foram os inovados.
- ⁵ “A administração dos telégrafos portugueses modificou os aparelhos morse de ponta seca, introduzindo-lhes aperfeiçoamentos concebidos por um hábil inventor português, M. Herrman.
A descrição deste aparelho aperfeiçoado e as instruções para a regulação são o principal objecto desta publicação, que tenho a honra de oferecer.
Como a leitura é muito fácil, a taxa de erro é muito reduzida, contrariamente ao que acontecia com os sinais de ponta seca.
Ele funciona sem relé ou pilha local, e o movimento de relojoaria, reduzido à sua maior simplicidade”
Jose Victorino Damazio participou na gestão do projecto de saneamento, aterro e reconversão da zona da Boavista de Lisboa, entre o Cais do Sodré e Santos. O largo com o seu nome – largo Vitorino Damásio foi uma forma de reconhecimento da Câmara Municipal de Lisboa, pelos seus feitos. Nomeado director-geral dos Telégrafos do Reino, em 1864, ano em que se realizou uma profunda reforma, nomeadamente na constituição de um corpo civil no funcionalismo telegráfico. Na primeira Convenção Telegráfica Internacional de Paris, em 1865, expôs o trabalho intitulado - *Description de l'appareil morse modifié et des bureaux télégraphiques système Herrmann adoptés par l'administration portugaise*, editado em Paris pela Imprimerie Simon Raçon et Compagnie, 1865.
- ⁶ Cristiano Augusto Bramão, natural de Elvas (1840-1881). Funcionário exemplar como telegrafista, chefe das principais estações telegráficas do país, Lisboa, Coimbra, Setúbal e Elvas e chefe na repartição técnica e do material. Foi inovador tanto na telegrafia como na telefonia.
- ⁷ Na época precursora da telefonia, isto é, depois da invenção dos telefones, mas antes de criadas as estruturas dedicadas à telefonia, algumas experiências e também algumas comunicações regulares foram estabelecidas sobre o equipamento de transmissão dedicado à telegrafia.
- ⁸ António dos Santos foi aluno e colaborador da Casa Pia de Lisboa no alvorecer do século XX. Posteriormente ingressou nos Correios e Telégrafos onde foi 3º oficial. Se, na Casa Pia, demonstrou aptidão pela descoberta e inovação, nos CTT, tudo indica que terá contribuído em equipa com os seus estudos para a inovação dos novos reguladores dos telégrafos Hughes e Baudot.

ANCIÃES, Alfredo, *Organização da Telegrafia Eléctrica no Museu dos CTT*. Lisboa: Museu dos CTT; UAL, 1989.

BARROS, Guilhermino Augusto, *Relatório do Director Geral dos Correios, Telegraphos, Pharoas e Semaphoros Relativo ao Anno de 1889 Precedido pela Continuação da Historia dos Correios Até ao Fim de 1888 e de Uma Memoria Histórica Acerca da Telegraphia Visual, Electrica, Terrestre, Maritima, Telephonica e Semaphorica, Desde o Seu Estabelecimento em Portugal*. Lisboa: Imprensa Nacional, 1891.

BARROS, Guilhermino Augusto; FERREIRA Godofredo, *Memória Histórica Acerca da Telegrafia Eléctrica em Portugal*. 2ª ed. Ampliada com Notas Gravuras e Retratos Coligidos por Godofredo Ferreira. Lisboa: Separata do Guia Oficial dos CTT, 1943.

DAMAZIO, José Victorino, Direction Générale des Télégraphes Portugais, *Description de L'Appareil Morse Modifié et des Bureaux Télégraphiques Système Herrmann Adoptés par L'Administration Portugaise*. Paris: Imprimerie Simon Raçon et Compagnie, 1865.

ETANAUD, Alfred, *La Télégraphie Électric. Montpellier*: Ricateau Hamelin et Cie, 1872

FERREIRA, Godofredo, *Coisas e Loisas do Correio. Ligeiros Apontamentos Coligidos por Godofredo Ferreira*. Lisboa: CTT, 1955.

GAFF, Jackie; FREIRE, João (trad.), *Design. O Nascimento do Modernismo*. Londres: Editora Clare Oliver, 1999

JANEIRA, Ana Luisa, ANCIÃES, Alfredo, et all. - *Quando os Objectos Falam das Telecomunicações". O Mundo das Coleções dos Nossos Encantos*. Lisboa: CICTSUL UL, 2004.

PORTUGAL, CTT/TLP, *Bramão e Outros Inventores Portugueses no Museu dos CTT /TLP: Exposição Comemorativa do 1º Centenário do Telefone Bramão 1879-1979*. Lisboa: Edição dos CTT/TLP; Nova Lisboa Gráfica, Lda, 1979.

PORTUGAL, CTT: DSE, *Direcção dos Serviços Electrotécnicos. Relatório e Mais Documentos Respeitantes ao Regulador Mendonça Oliveira & Doignon*, 1927.

SERRÃO, Joel (direcção), -Regeneração e Regenerador- in *Dicionário de História de Portugal*. Porto: Livraria Figueirinhas, 1981.

THOMAS, H., *Traité de Télégraphie Électrique*. Paris et Liège : Libraire Polytechnique CH. Béranger, 1922.

UIT - Union Internationale des Telecommunications, *Du Sémaphore au Satellite*. Geneve: UIT, 1965.

VIANA, Mário Gonçalves, *Arte de Organizar Coleções Exposições e Museus*. Porto: Domingos Barreira, s. d.

Annales Télégraphiques, Tomo VIII. Paris, 1865.

Panorama (O) Jornal Literário e Instructivo, Vol XII, Quarto da Terceira Série. Lisboa: Typographia do Panorama, 1855.¹³ BGUC, Manuscrito, 1489, fs. 130-137.