

A introdução da telegrafia elétrica no Brasil (1852-1870)

The introduction of electric telegraphy in Brazil (1852-1870)

MAURO COSTA DA SILVA

ILDEU DE CASTRO MOREIRA

Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia – UFRJ

RESUMO: A invenção da telegrafia elétrica e sua expansão pelo mundo foram dos maiores feitos científicos e tecnológicos do século XIX. Este artigo apresenta e analisa o início da telegrafia elétrica no Brasil durante o segundo império, com enfoque nas linhas terrestres construídas pela Repartição Geral dos Telégrafos, sob a direção de Guilherme Schüch de Capanema. É mostrado o crescimento das linhas telegráficas durante os anos iniciais e o efeito da Guerra do Paraguai sobre a extensão dessas linhas.

Palavras-chave: telégrafo; telegrafia; Capanema.

ABSTRACT: The invention of electric telegraphy and its expansion through the world were the highest scientific and technological accomplishments of the XIX century. This article presents and analyses the beginning of electric telegraphy in Brazil during the second empire, with focus on terrestrial lines constructed by the Telegraph Office, under direction of Guilherme Schüch de Capanema. It is shown the development of telegraphic lines during the first years and the effect of Paraguay's War over the extension of this lines.

Key words: telegraph, telegraphy, Capanema.

47

Introdução

A invenção da telegrafia elétrica e sua expansão pelo mundo, iniciada na primeira metade do século XIX, celebrizou um dos principais momentos de interação entre a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico, alinhados a interesses políticos, financeiros e comerciais. As recém descobertas da eletrodinâmica e do eletromagnetismo, ocorridas no início do século XIX, fizeram da eletricidade um foco de atenções dos físicos da época. A rapidez com que a corrente elétrica se deslocava nos condutores fez com que se iniciassem várias tentativas de utilização da eletricidade para a transmissão de informação. Os resultados foram diversos. Construíram-se sistemas de transmissão telegráfica utilizando vários fios condutores e um complexo sistema de codificação e decodificação da mensagem¹. Nos Estados Unidos, Samuel Finley Breese Morse (1791-1872) inventou um sistema telegráfico que exigia apenas um único fio, além dos aparelhos de transmissão e recepção e um código batizado com seu nome. Esse sistema de telegrafia representava uma enorme simplificação e economia nos custos de implantação e manutenção em relação aos sistemas de telegrafia anteriormente

inventados. Em 1838, Morse registrou sua patente, e, em 1844, a primeira linha elétrica telegráfica ligou Baltimore a Washington, numa distância de sessenta e quatro quilômetros². A utilização de um fio único foi, em parte, possibilitada pela criação de um código baseado na emissão de curtos e longos impulsos de corrente elétrica traduzidos em pontos e traços que, combinados, representavam letras e números, o conhecido Código Morse. O sistema de transmissão inventado por Morse tornou possível a rápida expansão da telegrafia elétrica verificada a partir da década de 1840. Nessa ocasião, Inglaterra, França, Prússia, Áustria, península itálica e Estados Unidos construíram redes telegráficas terrestres em seus territórios.

Na Europa, na década seguinte, as redes telegráficas nacionais foram interligadas às de outros países, iniciando uma grande rede de comunicação que cobria quase todo o continente. A Grã-Bretanha, em função de suas características geográficas, procurou desenvolver a telegrafia submarina a fim de não ficar isolada das comunicações com o resto do mundo e ainda preservar sua posição de potência hegemônica da época. A colocação de cabos isolados na água mostrou-se mais complexa do que inicialmente se pensava. O sucesso do cabo submarino instalado no Canal da Mancha, em 1851, não se repetiu quando se tentou utilizar cabos com extensões maiores. As dificuldades de recepção do sinal telegráfico percebidas quando os cabos telegráficos eram submersos ou enterrados, tornaram-se desafios para físicos e engenheiros. Após vários fracassos na tentativa de instalação de um cabo submarino ligando os Estados Unidos à Europa, foi formada uma comissão composta de técnicos para estudar o problema, entre eles William Thomson (1824-1907) e James Clerk Maxwell (1831-1879). Entre outros resultados, essa comissão estabeleceu os padrões de unidades elétricas utilizados até hoje³. O cabo atlântico foi instalado com sucesso em 1866.

Ainda na década de 1850, assim como ocorreu nos países mais desenvolvidos na década anterior, iniciou-se em alguns países fora do eixo América do Norte – Europa o desenvolvimento de redes telegráficas elétricas locais. A motivação e o modo pelo qual essas redes foram construídas diferenciam-se caso a caso, mas a discussão presente em quase todos os países era de como realizar o empreendimento telegráfico. Deveria o governo de um país contratar uma empresa de telegrafia estrangeira ou realizar a obra através de uma empresa telegráfica estatal própria? Um dos principais argumentos contra a primeira alternativa era permitir que uma nação estrangeira tivesse acesso a informações importantes do governo. Contra a segunda havia, normalmente, a falta de recursos humanos, financeiros e técnicos. Isso acarretaria, em princípio, um tempo maior para conclusão de uma linha telegráfica que o contratado por uma empresa estrangeira.

No Brasil, essas questões também estiveram presentes. Este artigo vai descrever e analisar a introdução e o desenvolvimento da telegrafia elétrica no Brasil, entre 1852 e 1870, mostrando os fatores que motivaram a implantação e o seu desenvolvimento, bem como as dificuldades enfrentadas⁴.

O telégrafo óptico

Assim como em vários países europeus, no Brasil já havia algumas linhas de telégrafos ópticos anteriores aos telégrafos elétricos. Elas operavam em certos pontos do Império, sobretudo no Rio de Janeiro. Os primeiros foram construídos em 1809, entre as cidades de Cabo Frio e Rio de Janeiro. A sua principal utilização era o aviso da chegada de navios e a comunicação deles com os portos. Os telégrafos elétricos estavam localizados em Ponta Negra (Maricá), Cabo Frio, Itaipu (Niterói) – região litorânea

ao norte da cidade do Rio de Janeiro –, nos morros da Babilônia (Copacabana) e do Castelo, e nas fortalezas de Villegagnon⁵ e Santa Cruz, localizadas na entrada da Baía de Guanabara. O Morro do Castelo, de onde não se avistavam as embarcações fora da barra, anunciava ao público, por meio de sinais de bandeiras, as notícias que recebia da Fortaleza de Santa Cruz e do Morro da Babilônia. Eram informações sobre os tipos e as nações das embarcações avistadas⁶.

Do Morro do Castelo se transmitiam as notícias para a Quinta da Boa Vista, onde estava o Palácio Imperial, no bairro de São Cristóvão. Havia ainda uma linha de semáforos do Palácio para a Fazenda Santa Cruz, a 11 léguas⁷ de distância da cidade, que tinha postos nos bairros de Cascadura, Monte Alegre, Viegas (Campo Grande), Santa Clara e Fazenda Santa Cruz. Com a morte do príncipe D. Pedro Afonso aos dois anos de idade, ocorrida na fazenda Santa Cruz, em 1850, a família imperial deixou de freqüentar a fazenda transferindo posteriormente para Petrópolis o local de veraneio do Imperador⁸. Com o desuso do local pelo Imperador, o pessoal dos semáforos foi reduzido a um guarda para cada posto, para que não se arruinassem. Existiram também telégrafos ópticos na Bahia, em Pernambuco, no Ceará, no Maranhão e em Santa Catarina para comunicação entre fortalezas.

À semelhança do que ocorrera em outros países, como na França⁹, a introdução dos telégrafos elétricos no Brasil não provocou imediato sucateamento dos telégrafos ópticos; pelo contrário, os serviços foram interligados como na estação do Morro do Castelo, onde as notícias recebidas dos navios pelo telégrafo óptico eram repassadas através do telégrafo elétrico.

A primeira linha

Os primeiros ensaios para a introdução do telégrafo elétrico no Brasil datam de 1851, e contaram com o incentivo do Ministro da Justiça, Eusébio de Queiroz Coutinho Mattoso Câmara (1812-1868), e o apoio de um personagem central no desenvolvimento da telegrafia no país, Guilherme Schüch de Capanema¹⁰ (1824-1909), lente de física da Escola Central¹¹.

O conhecimento dos progressos que, no exterior, ia fazendo a aplicação da eletricidade à telegrafia despertou também o interesse para seu uso no Brasil. Em 1851, o governo brasileiro recebeu, por meio de um ofício do Ministro do Brasil em Washington, conselheiro Sergio Teixeira de Macedo, uma proposta do norte-americano J. L. Leonardt para estabelecer comunicação telegráfica entre diversas cidades do império brasileiro. No entanto, o empresário faleceu durante as negociações com o governo brasileiro em 1851. O ministro Eusébio de Queiroz, ao receber a notícia da morte de Leonardt, pediu ao conselheiro Macedo que buscasse outros interessados na empreitada telegráfica em solo brasileiro, mas com os devidos cuidados e sem maiores comprometimentos¹². Foi durante a sondagem para uma solução externa que a telegrafia elétrica daria seus primeiros passos no Brasil. Isso ocorreu a partir de uma experiência fracassada instigada por Eusébio de Queiroz.

Ao que parece, o Ministro da Justiça pretendia utilizar o telégrafo elétrico como um instrumento para ajudar no cumprimento da lei de sua autoria, conhecida como lei Eusébio de Queiroz, de 1850, que proibia o tráfico de escravos no Brasil a partir da sua publicação¹³. As ações governamentais para se combater o comércio de escravos eram tímidas e tinham por finalidade muito mais dar algum tipo de satisfação à Inglaterra, da qual o império brasileiro tinha forte dependência política, do que combater efetivamente o tráfico escravista. A economia do Império estava por demais vinculada à mão-de-obra escrava para que o assunto pudesse ser tratado com a simples elaboração de leis ou a ação policial.

O interesse econômico no comércio escravo, em particular da estrutura política escorada nos grandes proprietários de terras, nos exportadores e coronéis, oferecia na prática todo tipo de dificuldades às iniciativas contrárias a ele. A telegrafia elétrica surge no Brasil dentro deste contexto: motivada real ou supostamente para servir como instrumento de combate ao tráfico negreiro. Embora esse combate não tenha se efetivado, o telégrafo poderia ter contribuído na comunicação rápida entre as fortalezas e a polícia, quanto ao aviso de chegada de navios não identificados e a ação coercitiva da polícia.

O primeiro técnico a quem Eusébio de Queiroz recorreu para realizar o seu projeto de testar o uso do telégrafo para possibilitar o combate ao tráfico negreiro foi Francisco Paula Candido¹⁴ (1805-1864), lente de física da Escola de Medicina, em 1851. A experiência deveria realizar-se entre o Quartel da Polícia, na Rua dos Barbonos, atual Rua Evaristo da Veiga, e a estação do telégrafo óptico do morro do Castelo. As condições para a experiência eram bastante precárias e não é de se estranhar que nenhum sinal tenha sido recebido na outra extremidade da linha: o fio era de cobre, envolto em seda e embebido em resina; os isoladores feitos de fundo de garrafas; os aparelhos, que eram do sistema Breguet¹⁵, foram obtidos por empréstimo pelo coronel Polydoro Quintanilha da Fonseca Jordão¹⁶, comandante da polícia, ao professor Guilherme Schüch de Capanema, na Escola Central, onde eram usados no estudo da eletricidade aplicada.

Alguns dias depois, o coronel Polydoro os restituía a Capanema afirmando: “Tome lá as suas máquinas, que não prestam”. Contestando essa avaliação dos aparelhos, Capanema colocou um deles sobre uma mesa em frente ao coronel Polydoro, levando o outro para uma sala vizinha. Ligou-os por meio de um fio que, saindo por uma janela, rodeou as salas e entrou por outra. Daí a pouco o coronel estava soletrando algumas palavras que o ponteiro ia marcando; depois, tomando a manivela, deu a resposta. Segundo relato de alguns presentes na primeira transmissão telegráfica teria sido enviada a seguinte mensagem: “Minha terra tem palmeiras, onde canta o sabiá”¹⁷.

Ao saber da experiência bem-sucedida, o ministro Eusébio de Queiroz solicitou a Capanema uma relação de material necessário para estender uma linha subterrânea entre a Quinta Imperial e o Quartel do Campo (localizado no atual Campo de Santana), além de linhas entre as Secretarias da Polícia e da Justiça e a estação do Castelo. O Cônsul Geral do Império do Brasil na Prússia, J. D. Sturz, foi então encarregado da compra do material especificado por Capanema: aparelhos telegráficos Morse e cabos isolados com guta-percha envoltos em chumbo. Em correspondência trocada entre o Cônsul e o fabricante alemão E. Stochrer, de Leipzig, nas datas de 13, 16, 19, 24 e 27 de novembro de 1851, ficou acertada a seguinte relação de material¹⁸: 6 barris contendo arame e fio de cobre para telégrafo [recebidos pela Alfândega em 15 de março de 1852]; 10 volumes contendo arame e aparelhos [recebidos pela Alfândega em 14 de maio de 1852]; 1 caixa contendo papel para telegrafista [recebido em 11 de março de 1852]; outras 5 barricas com a marca K.B.M. [que foram estocadas no Quartel dos Permanentes, vindas de Hamburgo]; 3 aparelhos telegráficos Morse de 2 cavilhas; 3 galvanômetros; 3 baterias elétricas de 10 elementos; 6 quintais de fio de cobre; 400 isoladores.

Quando da chegada do material, a partir de março de 1852, Capanema pessoalmente tratou da colocação do cabo nas valas abertas pelos presos da Casa de Correção, o atual presídio da Rua Frei Caneca. Como auxiliares, Capanema teve os acadêmicos da Escola Central, José Joaquim de Oliveira, Ernesto Gomes Moreira Maia e Bento José Ribeiro Sobragy. Assim que o serviço ficou pronto, o telégrafo passou a funcionar bem. Na inauguração, ocorrida em 11 de maio de 1852, telegramas foram trocados entre o Imperador, que se encontrava na Quinta de São Cristóvão, e Eusébio de Queiroz e Capanema, que estavam no Quartel General, no Campo da Aclamação, atual Campo de Santana¹⁹.

Durante a negociação para aquisição do material, foi também sugerida pelo fabricante a contratação de um técnico para acompanhamento dos trabalhos de implantação das redes telegráficas. Inicialmente foi indicado o técnico Schümael, que, após contatos iniciais feitos na Alemanha, não foi mais encontrado. Em substituição a ele, foi contratado o engenheiro, pirotécnico e tipógrafo Francisco Schusterchutz, de Viena, que já havia participado da construção de telégrafo em Viena, Berlim e Stuttgart²⁰. Como pirotécnico, Schusterchutz havia trabalhado durante nove anos para o exército da Prússia, e por isso foi também sugerida ao Ministro da Guerra, Manuel Felizardo de Souza e Melo (1805-1866), a utilização de sua mão-de-obra nas oficinas do Arsenal de Guerra. Sua contratação se deu em 28 de maio de 1852, e ele, entre outras atividades, ficou incumbido de montar a linha entre o Arsenal de Guerra e o Arsenal da Marinha²¹. Não obtivemos informação de quanto tempo ele permaneceu no Brasil depois da construção dessa linha.

Tem-se aí a repetição de um certo padrão encontrado no mundo todo, que era a contratação de pessoal experiente, normalmente, europeu ou norte-americano, para o início da telegrafia. Assim ocorrera ou viria a ocorrer em países como a Índia, Indochina, Rússia e Japão, para citar alguns exemplos²². Com a contratação de mão-de-obra estrangeira, buscava-se adquirir a experiência obtida pelos países que desenvolveram sua telegrafia uma década antes. Além de suprir a carência de pessoal habilitado para implantação do telégrafo, era importante também que esse conhecimento fosse repassado aos naturais da região. Esse era um dos desafios a ser encarado pelos países não europeus: capacitar seu pessoal para a criação, expansão e manutenção da rede telegráfica, para que não ficassem sempre submetidos ao conhecimento e à técnica estrangeira. Em alguns países houve a preocupação de não deixar que fosse criado um vínculo permanente de dependência tecnológica com os países mais desenvolvidos. Nessa direção, algumas soluções diferentes foram tomadas por países periféricos, como o Japão, que enviou à Europa uma turma de jovens engenheiros para que se especializassem em telegrafia, e a do Império Otomano, que criou uma escola telegráfica em seu território. No Brasil, o treinamento de pessoal foi uma preocupação constante de Capanema, que, desde o início da telegrafia, buscou fazê-lo pessoalmente, lecionando para os novos operadores de telégrafo, ou, mais tarde, exigindo que seus auxiliares o fizessem.

Os três primeiros anos – tempos de calma e lentidão (1852-1855)

Nos primeiros tempos após a implantação da primeira linha telegráfica, em 1852, pouco ou quase nada se fez quanto à construção de novas linhas. Em 1854, foi elaborado um projeto para construção das primeiras estações telegráficas na Corte do Rio de Janeiro. Por meio do aviso do Ministro da Justiça, José Thomas Nabuco de Araújo (1813-1878), de 17 de janeiro de 1854²³, ficava estabelecida a Secretaria da Justiça como centro telegráfico, que se comunicaria simultaneamente com as demais estações que seriam criadas: Arsenal de Guerra, Arsenal de Marinha, Barra, Secretaria de Polícia, Quartel de Permanentes, Paço da Cidade, São Cristóvão, Petrópolis, Quartel de Permanentes de Niterói. Para além do perímetro urbano, seguiria a linha pelo caminho de Botafogo até a Lagoa, pela estrada do Andaraí até a Tijuca, pelas Laranjeiras até o Corcovado.

O aviso fazia também menção à contratação de engenheiros na América do Norte ou na Europa, à especificação de aparelhos a serem adquiridos e à elaboração de uma planta da cidade com as estações e distâncias relevantes²⁴. Estabeleceu ainda como prioridade imediata para Capanema a comunicação

entre a Secretaria de Justiça, a Secretaria de Polícia, o Quartel de Permanentes e o Paço de São Cristóvão, com o uso dos aparelhos disponíveis. Apesar de estarem sendo estabelecidas prioridades para o trabalho de Capanema, ele ainda não ocupava nenhum cargo oficial como responsável pelos telégrafos.

Uma questão de ordem prática foi a solicitação feita por Capanema ao Ministro da Justiça para a construção da linha entre o Quartel de Permanentes e a Secretaria de Polícia. Foi pedido que os proprietários, cujas casas seriam utilizadas para a fixação de grampos de ferro nas paredes para sustentação dos isoladores, fossem previamente avisados, e que o aviso fosse feito pela polícia, alertando-os também para que não danificassem o fio²⁵. A preocupação com o vandalismo já estava presente; Capanema havia sido inclusive alertado pelo fabricante alemão Stochrer quando da aquisição dos materiais em 1851, para que se comprassem isoladores além do necessário, pois “[...] muitos se quebram no transporte ou podem ser destruídos por maldade”²⁶. Apesar de relatos sobre tiros que usavam os isoladores como alvo ou danos causados às linhas, somente após 18 anos de inaugurada a primeira linha telegráfica, seria criada uma lei que permitia punir atos de vandalismo²⁷.

As linhas previstas no aviso de 17 de janeiro de 1854 haviam inicialmente sido imaginadas como subterrâneas, mas foram posteriormente modificadas para linhas aéreas, possivelmente pelo menor custo de implantação desse tipo de linha e maior facilidade de manutenção, não obstante a apreensão por parte dos responsáveis sobre o fato de estas ficarem expostas às intempéries da natureza e a atos de vandalismo.

Um fato curioso que merece a citação é a interceptação do cabo telegráfico pela tubulação de gás da iluminação pública²⁸. Representa um sinal dos tempos, ver que a cidade do Rio de Janeiro já começava a apresentar problemas típicos das cidades modernas, com a disputa do subsolo urbano pelos serviços públicos de infra-estrutura.

O aviso de 17 de janeiro de 1854 era de fato um primeiro plano de ação para a implantação dos telégrafos na Corte. Sua importância está em ter dado diretriz inicial para o estabelecimento do serviço telegráfico brasileiro. Bem modesto, é verdade, pretendia-se naquele momento criar um novo sistema de comunicação, similar ao que já ocorria em outras partes do mundo na mesma época. Mesmo assim, o cumprimento desse plano inicial levaria alguns anos para se consolidar.

No entanto o serviço claudicava já na sua fase inicial. Aparelhos e linhas estragavam-se por falta de uso e de manutenção. O plano divulgado pelo aviso de 17 de janeiro não veio acompanhado dos meios necessários para a sua execução. A falta de recursos e de uma estrutura mínima de trabalho para a telegrafia elétrica foi motivo de várias reclamações de Capanema a seus superiores, exemplificada em uma correspondência ao Ministro da Justiça José Thomas Nabuco de Araújo, de 1 de dezembro de 1854. Nessa carta, Capanema alerta para três pontos importantes: a deterioração das linhas e aparelhos já instalados por falta de utilização; a ausência de engenheiros já solicitados para exploração do terreno por onde passariam as linhas previstas no aviso de 17 de janeiro daquele ano, o que acarretava um natural atraso e a falta de investimentos, sem os quais não se faria telegrafia. Cita que nos demais “países onde existem linhas telegráficas, só chegaram ao estado em que se acham possuindo consideráveis capitais”²⁹.

Capanema, por conhecer bem o cenário europeu, tinha consciência da importância da telegrafia no mundo e dos esforços canalizados pelos governos dos países que, direta ou indiretamente, promoviam o seu desenvolvimento. Mesmo nos países fora do eixo norte-americano e europeu, os telégrafos regionais tiveram um tratamento marcado pelos interesses econômicos, políticos e militares ligados ao novo serviço: com o desenvolvimento da integração nacional; com reforço do poder de um comando central; o estímulo ao comércio; a defesa e a proteção do território e de suas fronteiras.

A partir da instalação das primeiras linhas telegráficas na década de 1840, houve um crescimento acelerado da extensão das linhas nos países europeus. Pode-se inferir que durante os primeiros anos de surgimento da telegrafia nesses países houve interesse por parte dos governantes em desenvolver a telegrafia local. Na década seguinte, a partir de 1850, as linhas nacionais começaram a se interligar através de acordos entre os governos, formando redes como a West European Telegraph Union, com a participação de França, Bélgica, Suíça, Sardenha, Espanha, Holanda, Portugal, Vaticano e o Reino das Duas Sicílias; ou a Austro-German Telegraph Union, com a participação de vários territórios alemães, além da Prússia, Áustria e, posteriormente, Holanda³⁰.

Em muitos países fora da Europa Ocidental, a telegrafia iniciou-se mais ou menos no mesmo momento que no Brasil, entretanto, o desenvolvimento foi bem mais rápido que o nosso³¹. A telegrafia brasileira permanecia estagnada após três anos de instalação da primeira linha e limitada a alguns poucos pontos na capital do Império.

Capanema sabia da importância com que o assunto era tratado na Europa e buscava, no Brasil, o empenho de políticos e governantes para que a telegrafia brasileira se desenvolvesse mais rapidamente. Entre suas características pessoais não estava a de ser um político hábil, talvez necessário para mobilizar forças políticas e econômicas, por vezes divergentes, no interesse da telegrafia nacional. Os muitos atritos que ocorreram entre ele e os Ministros da Agricultura, durante o período em que esteve à frente dos telégrafos, revelam pouca paciência com opiniões diferentes das suas. No entanto sua influência junto ao Imperador, de quem era amigo pessoal, contribuiu para promover o desenvolvimento de uma rede nacional construída e controlada pelo estado.

Em 1855, eram precárias as condições em que se encontrava o serviço telegráfico brasileiro. Não havia local próprio para que fosse possível organizar e treinar pessoal; aliás, quase não havia pessoal, apenas dois militares, José d'Oliveira e Bento José Ribeiro Sobragy, desviados de funções que estavam, por empréstimo, ligados aos telégrafos. Os operários eram prisioneiros que trabalhavam por empreitada, quando se fazia necessário. Com isso, o treinamento de pessoal para futuras obras ficava completamente comprometido, visto não serem obrigatoriamente os mesmos prisioneiros empregados em cada obra. Nem para adquirir equipamentos e materiais para o atendimento da meta inicial, descrita no aviso de 17 de janeiro de 1854, havia sido dada ordem.

Somente após as várias reclamações de Capanema, deu-se o primeiro ato para organização administrativa do serviço telegráfico, a criação da Direção Geral dos Telégrafos e a sua nomeação para Diretor Geral dos Telégrafos Elétricos, em aviso datado de 17 de março de 1855, do Ministro dos Negócios da Justiça José Thomas Nabuco de Araújo. Era uma medida que vinha consolidar, na prática, o que já vinha ocorrendo. Três dias depois, o Ministro da Justiça solicitou ao Ministro da Guerra, Pedro de Alcântara Bellegarde (1807-1864), a disponibilidade do Capitão Guilherme Schüch de Capanema e dos Tenentes do Corpo de Engenheiros, José d'Oliveira e Bento José Ribeiro Sobragy, para que pudessem ser empregados nas seções telegráficas. A nomeação de Capanema e de seus ajudantes pode ser vista como o início da estrutura organizacional dos telégrafos no Brasil. Na mesma data da nomeação do Diretor Geral dos Telégrafos, foram publicadas as Instruções Provisórias para a Organização do Serviço do Telégrafo Elétrico.

Logo após ter conseguido a organização provisória do serviço telegráfico, Capanema preparou-se para fazer parte da missão brasileira que iria representar o Brasil na Exposição Universal de Paris de 1855. Pouco depois de ter sido nomeado Diretor dos Telégrafos, encaminhou um ofício ao Ministro da Justiça, em 9 de maio do mesmo ano, indicando um substituto para o cargo durante sua permanência na Europa. O indicado foi José Joaquim de Oliveira, que permaneceu na função até o seu regresso, em 1857.

Mãos à obra – o período de 1855 a 1870

As exposições universais começaram a ser organizadas a partir de 1851, em Londres, onde foi erguido o suntuoso Palácio de Cristal para o evento. A primeira exposição contou com a participação de trinta e quatro países e 13.937 expositores, e teve duração de 141 dias e visitação por mais de seis milhões de pessoas.

As exposições universais representavam uma ode ao desenvolvimento industrial e à modernidade, um culto à burguesia e ao capitalismo. Era uma grande festa onde os países participantes procuravam apresentar seus produtos, sua cultura e seus costumes, numa divulgação da própria imagem que se queria difundir, com claros interesses comerciais e políticos.

Na exposição de Paris de 1855, 20.839 expositores apresentaram seus produtos para mais de cinco milhões de visitantes durante quase sete meses. A visitação da Exposição Universal era uma oportunidade ótima de se entrar em contato com os últimos avanços da telegrafia justamente no momento em que se deviam adquirir os aparelhos e materiais necessários para execução dos serviços telegráficos descritos no plano inicial. Neste momento, a pretensão essencial era ligar algumas estações e quartéis, além de estabelecer uma linha para Petrópolis. O lugarejo serrano vinha ganhando cada vez mais a simpatia do Imperador, que havia comprado uma fazenda no local em 1830 com a pretensão de construir um palácio de verão³².

A viagem de Capanema a Paris e a liberação das verbas para aquisição do material representavam uma importante vitória pessoal. A verba inicialmente de 8 contos de réis, prevista para a compra do material, atingiu a cifra de 65 contos de réis ao final das compras, em 1857.

De volta ao Brasil, Capanema deu início à construção da linha telegráfica para Petrópolis³³. Após a conclusão da obra, no início de 1857, o traçado da linha ficou o seguinte: a partir da praia da Saúde, junto ao Instituto dos Meninos Cegos, estendia-se um cabo submarino com 7.050 metros até a Ponta do Matoso na Ilha do Governador. Dali partia uma linha aérea com extensão de 6.160 metros até o Saco do Pinhão. Desse extremo partia outro cabo submarino de 7.920 metros à ponte de Mauá, onde se prendia à linha aérea de fio de ferro, que seguia ao lado da linha do trem até a Raiz da Serra da Estrela, e de lá para Petrópolis, estendendo-se mais 29.500 metros. Desde a praia da Saúde até Petrópolis, a extensão total era de 50.630 metros, sendo 14.970 metros de cabo submarino. A parte aérea era toda de fio de ferro³⁴.

Em janeiro de 1857 foi inaugurada a estação de Petrópolis. Nessa ocasião, o Ministro José Thomas Nabuco de Araújo se animava em estender o telégrafo a Cabo Frio, Bahia, Pernambuco, Maranhão e Rio Grande do Sul, ou seja, quase todo o litoral, idéia por demais grandiosa para o momento³⁵. O relatório emitido em 24 de dezembro de 1858, portanto quase dois anos depois da inauguração da linha para Petrópolis, traça um perfil do estado dos telégrafos no Brasil naquela época, restrito apenas à capital e imediações e quase unicamente para serviços da Corte³⁶.

Quanto ao pessoal empregado para os serviços telegráficos, foram registrados como estacionários e praticantes: um em São Cristóvão, um no Quartel General, três na Secretaria da Polícia, dois no Quartel de Permanentes, três no Castelo, dois na Prainha (atual Praça Mauá), um em Petrópolis, um na Secretaria de Justiça. Ao todo eram quatorze. Além dos empregados mencionados, havia um Diretor Geral interino, um major encarregado do estabelecimento e conservação das linhas, um porteiro e um zelador das pilhas. Utilizava-se ainda, com frequência, “africanos livres” requisitados da Casa de Detenção como serventes dos telégrafos elétricos.

Em 1 de agosto de 1858 foi franqueada a transmissão gratuita de correspondências pelo telégrafo

elétrico entre as Estações da Prainha e de Petrópolis, que ficava em frente do Hotel de Bragança. Para serviço de entrega dos telegramas foram contratados dois carteiros, um em Petrópolis e outro na Prainha, na Corte. Da inauguração até 3 de novembro do mesmo ano haviam sido transmitidos cento e quarenta telegramas. Oito meses após o início dos serviços foram transmitidos 1829 telegramas, ainda com isenção de taxa³⁷.

A frágil situação geral dos telégrafos em 1859 iria ainda enfraquecer-se mais com a partida de Capanema para participar da Comissão Científica no Ceará³⁸. Durante os dois anos que esteve afastado, algumas estações foram fechadas e funcionários afastados. No seu retorno, em 30 de julho de 1861, apenas cinco estações estavam funcionando: Quinta Imperial, Quartel General, Secretaria da Polícia, Quartel da Polícia e Casa de Detenção.

Reassumido o controle, Capanema restabeleceu o funcionamento da linha de Petrópolis, assim como as estações dos dois Arsenais e a do Castelo. Além disso, retomou a questão da organização dos telégrafos cuja elaboração já havia iniciado³⁹. O regulamento fora publicado pelo Decreto n° 2614, de 21 de julho de 1860, e era muito mais denso que o anterior, de 19 de maio de 1855, anexo ao aviso de 17 de janeiro de 1854. Ficaram estabelecidas, em detalhes, as atribuições de cada uma das funções previstas na atuação no serviço telegráfico, a saber: Diretor Geral; ajudante (uma espécie de assessor do diretor); encarregado geral de linha, que poderia tanto ser um engenheiro nacional quanto estrangeiro; escriturário; zelador de pilhas; encarregado de arrecadação; estacionários e adjuntos; e carteiros.

A partir de 1861, já vinculado à Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, começa-se a delinear a intenção para implantação de uma rede telegráfica nacional que alcançasse as principais cidades brasileiras, como passa a ser mencionado nos relatórios ministeriais. Dúvidas, entretanto, foram levantadas sobre a melhor forma de promover o crescimento das linhas: deveriam ser contratadas por empresas privadas ou construídas pelo governo? As linhas seriam aéreas, subterrâneas ou submarinas? As técnicas de construção das linhas telegráficas já estariam suficientemente desenvolvidas para que o investimento se justificasse?

Ao longo desses anos muitas propostas haviam sido apresentadas ao governo imperial brasileiro, varrendo muitas possibilidades de implantação e desenvolvimento dos telégrafos. Boa parte dessas propostas oferecia projetos de implantação dos telégrafos de norte a sul do território brasileiro, envolvendo normalmente quase todas as capitais das províncias, especialmente as do litoral. Desse modo, o Império seria mais rapidamente atendido pelo serviço telegráfico. Este talvez fosse o ponto forte a favor das empresas estrangeiras. As maiores empresas dispunham de recursos para implantação da rede telegráfica em prazos em torno de dois anos, utilizando cabo submarino.

No entanto argumentações em contrário foram levantadas. Eram propostas que, se aceitas pelo governo brasileiro, poderiam impedir o possível desenvolvimento de uma tecnologia nacional, no caso das propostas para rede terrestre, pois exigiam exclusividade do serviço. Criariam também uma dependência tecnológica do Brasil com o país de origem da empresa responsável pela obra, além de colocar a correspondência nacional em mãos estrangeiras. Esses e outros problemas precisavam ser analisados antes de se decidir o melhor caminho a seguir.

A opção feita pelo governo para o desenvolvimento da telegrafia é apresentada no relatório do Ministério da Agricultura e Obras Públicas de 1861, que aponta a estratégia escolhida naquele momento: a Repartição Geral dos Telégrafos deveria construir suas próprias linhas terrestres, avançando progressivamente para o norte, levando a linha até São João da Barra e, ano a ano, progredir com a extensão da linha conforme crédito aprovado⁴⁰. O mesmo ministro cita ainda no relatório de 1861: “Autorizei ao

respectivo diretor geral, como experiência, a estender uma linha telegráfica de Petrópolis ao rio Paraíba, donde com facilidade se poderá prolongar até Ouro Preto”⁴¹.

É surpreendente que, após nove anos de inaugurada a primeira linha no Brasil, ainda se pretendia fazer uma “experiência” para estender uma linha com alguns quilômetros de extensão. Os objetivos da dita experiência não são citados nos relatórios, mas não consta em nenhum documento consultado a menção sobre testes de novos materiais, novas técnicas ou procedimentos para instalação de linhas aéreas. O desenvolvimento de um pequeno trecho de linha encarado como uma experiência, somado ao surgimento apenas em 1861 de uma postura estratégica para expansão das linhas por todo o país, reforça a idéia de que até aquele momento a telegrafia havia sido menosprezada. A partir de então, poder-se-ia supor que as coisas iriam melhorar. No entanto a referida experiência acabou não sendo feita pela Repartição Geral dos Telégrafos. No ano seguinte, a estrada de ferro D. Pedro II encarregou-se da referida linha.

Em 1862, o novo ministério encarregado dos telégrafos acusou ciência de diversas propostas existentes para ligar telegraficamente o Brasil à Europa e aos Estados Unidos através de cabos submarinos. Já se estabeleciam naquele momento entendimentos entre o governo brasileiro e o empresário Pier Albert Ballestrini a respeito do seu projeto envolvendo a interligação telegráfica entre vários países da Europa, América do Sul, América Central e América do Norte. Em 1862, foi encarregado o Marquês de Lisboa para representar o governo junto aos comissários das outras potências interessadas no projeto. Foi lhes comunicado que o Brasil permitiria a passagem do cabo pelos pontos marcados no projeto entre o cabo de São Roque e a Guiana Francesa, mas não poderia participar com o custeio das despesas⁴². Embora aprovado por várias nações, o projeto não foi realizado⁴³. É possível que Balestrini engrosse a lista de empresários que na época buscavam obter concessões de linhas telegráficas junto a governos para depois negociá-las repassando a concessão a outras empresas interessadas e auferindo lucros.

Quanto à utilização de cabos submarinos no litoral brasileiro para ligação entre as capitais, Capanema rejeitava inteiramente a idéia⁴⁴. O Imperador também tinha dúvidas, e parecia mais inclinado à linha terrestre.

No relatório ministerial de 1862, encontra-se a ordem do ministro para se estudar o estabelecimento de uma linha telegráfica até Cabo Frio, bem como outra pela costa até Santa Catarina. Essa declaração sinalizava a intenção de dar prosseguimento ao projeto de implantação nacional da telegrafia.

Durante o ano de 1864, tratou-se da fusão dos telégrafos ópticos e elétricos proposta por Capanema como medida de economia⁴⁵, e também da escolha de um local que acomodasse a estação central, a diretoria, a secretaria, a oficina, o armazém de materiais, e demais necessidades da repartição. A fusão ocorreu de acordo com o Decreto n° 3.288, de 20 de julho de 1864, assinado pelo Ministro da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Domiciano Leite Ribeiro (1812-1881), o Visconde de Araxá. Antes da fusão, havia 13 estações com 21 empregados para o serviço dos telégrafos elétricos, e 7 estações com 39 empregados para o dos telégrafos ópticos, num total de 30 estações com 60 empregados. Ao final do mesmo ano, já havia 23 estações e 50 empregados. Segundo Capanema⁴⁶, logo que se efetivou a fusão, foram guarnecidas as estações ópticas com aparelhos elétricos. Os respectivos empregados foram chamados para exame de suficiência, e os que apresentaram habilitação foram incorporados ao serviço elétrico como praticantes. Os não aprovados foram dispensados, o que justifica a redução de pessoal.

Como principais novidades, além da fusão, esse decreto estabeleceu a criação de uma oficina para conserto dos aparelhos telegráficos. A oficina foi criada em abril de 1865, e instalada no número trinta e nove do Campo da Aclamação, no mesmo local onde se instalara, no ano anterior, a Repartição Geral dos Telégrafos. O local era sem dúvida inadequado. Estava sujeito a inundações quando ocorriam chuvas

fortes, o que provocava grande estrago em ferramentas e aparelhos. Apesar da má instalação, a oficina estava preparada para consertar e construir aparelhos e utensílios telegráficos, bem como instrumentos de física, topografia e geodésia. Mesmo inicialmente provida apenas com um único torno velho retirado de uma embarcação, a oficina participou das exposições nacionais exibindo alguns pequenos aparelhos de telegrafia e instrumentos geodésicos, além de marcar presença na Exposição de Viena, em 1873.

Na ida para o norte chegou-se ao sul (1865-1870)

Desde o início, quando o aviso de 17 de janeiro de 1854 estabelecia um plano para as primeiras instalações telegráficas a serem feitas no Império, Capanema já tinha a intenção de levar as linhas para o norte: “Cheguei mesmo a conseguir fio e isoladores para ir de Petrópolis à Parahyba, contando depois levá-la a Ouro-Preto, e pelo S. Francisco à Bahia e Pernambuco”⁴⁷.

A declaração acima poderia servir como um indício de que havia um plano nacional mais amplo para o desenvolvimento da telegrafia feito anos antes da transferência da Repartição Geral dos Telégrafos do Ministério da Justiça para o Ministério da Agricultura e Obras Públicas, bem como o conhecimento ou até a participação de Capanema na elaboração do projeto de desenvolvimento. Entretanto nenhum documento foi encontrado que permitisse confirmar essa suposição.

Segundo Capanema, a estratégia para conseguir seu intuito começou modestamente: aproveitou-se da Questão Christie (1861-1865) para convencer o governo da necessidade de ligar as fortalezas com o centro administrativo e, deste modo, levar o fio até a Fortaleza de Santa Cruz, em Niterói, em 1866. Esse mesmo argumento possibilitaria a construção da linha até o farol de Cabo Frio. A execução dessa obra foi facilitada pela redução dos custos dos materiais usados, como postes mais finos e fios que seriam empregados na linha até a Paraíba do Sul, que acabou sendo feita pela estrada de ferro D. Pedro II. Conforme já dito, a municipalidade garantiu o custo da estação e foi possível levar a linha até a cidade. A linha foi concluída em 1866.

Para a linha de Cabo Frio, o custo por légua ficou em 753\$000, mas, de acordo com as previsões de Capanema, se algumas medidas fossem tomadas, como a divisão das turmas de trabalho com divisão de tarefas, o custo por légua poderia ser reduzido para 700\$000, usando a mesma linha com um fio de três milímetros. Esses dados eram importantes naquela época, sendo necessário para se prever o custo de implantação das linhas ao longo do território brasileiro e contribuir para uma tomada de decisão melhor fundamentada. As dúvidas eram muitas: como fazer, se usar linha aérea ou submarina; qual o custo real de cada opção de rede telegráfica; quem deveria fazer, se o governo ou particulares. Alegando estar baseado em sua experiência adquirida até aquele momento, Capanema julgava ser capaz de levar uma linha do Rio de Janeiro até Pernambuco, uma extensão estimada de 300 léguas, ao custo de 400:000\$000, com linha dupla e fio de quatro milímetros. Segundo ele, a proposta mais em conta apresentada ao governo imperial era de 540:000\$000⁴⁸. Certamente esses valores poderiam ser questionados pela falta de informações mais precisas sobre as condições de instalação de uma rede telegráfica nas diferentes regiões do território brasileiro. Até aquele momento Capanema só havia construído linhas telegráficas na província do Rio de Janeiro, mesmo assim com pouquíssima extensão, se comparada com a dimensão total da província. Isso parece pouco para se inferir o custo de levar a linha à boa parte do território nacional, como era a intenção do novo ministério encarregado dos telégrafos. No caso da linha até Pernambuco, a diferença entre o orçamento público e o privado era de

35% a favor do público. Era uma diferença considerável se os valores estimados fossem confiáveis. Mas não havia garantia de que o orçamento apresentado pela empresa privada, se aprovado, daria ao país o serviço contratado. Era necessário ter cautela na condução desse assunto e, enquanto uma solução macro não era tomada, a solução micro ia caminhando. A estratégia inicial usada pelo Ministério da Agricultura e Obras Públicas foi mantida: realizar avanços anuais conforme o orçamento aprovado e a construção feita pelo governo.

Depois de pronta a linha de Cabo Frio à Praça do Comércio no Rio de Janeiro, avisos telegráficos sobre a passagem de pacotes eram transmitidos com antecipações de até oito horas. Algumas embarcações vindas do norte, entretanto, passavam muito distantes da estação telegráfica e não respondiam aos sinais (Sinais Maryath). Para solução do inconveniente, foi dirigida uma circular aos cônsules do império para que orientassem os navios a fornecerem o nome, procedência, carga e consignatário logo que passassem por Cabo Frio.

As cidades de Campos, Macaé e São João da Barra, posteriormente, seguiram o exemplo de Cabo Frio, e a autorização foi dada pelo governo para se levar a linha até esses locais. Entretanto a obra teria que aguardar alguns anos para ser concluída, pois quando parecia que, mesmo lentamente, se conseguiria levar a linha telegráfica até Pernambuco, um fato novo surgiu: o início da Guerra do Paraguai, em 1865. Ela atrasou os planos para linha do Norte e promoveu a mais rápida expansão da rede telegráfica durante todo o período do Segundo Império, agora para o Sul⁴⁹.

Mais uma vez repetia-se no Brasil um fenômeno observado em vários outros países: a construção das redes telegráficas sendo motivada ou impulsionada por conflitos militares. Talvez tenha sido esse o fator de maior promoção das linhas telegráficas terrestres em todo o mundo, no que se refere à rapidez para se construir as linhas. A necessidade de rápida comunicação entre o front e o centro das decisões militares conseguia superar barreiras às vezes de anos, que impediam o estabelecimento da comunicação. Assim foi na China, quando a invasão japonesa da ilha de Taiwan, em 1874, parece ter vencido a resistência chinesa aos telégrafos⁵⁰. Naquele momento resolveram instalá-lo sob direção própria. No Brasil não foi diferente.

Com a entrada do país na guerra contra o Paraguai, um grande mutirão nacional foi orquestrado pela Repartição Geral dos Telégrafos para a construção de uma linha da Corte até o front. A empreitada contou decisivamente com a colaboração de autoridades dos locais por onde o fio passava, assim como dos proprietários de terras que custearam boa parte das despesas com o fornecimento dos postes e mão-de-obra, ambos tirados das suas fazendas⁵¹.

A parte terrestre iniciou-se em setembro de 1865 e foi concluída em junho do ano seguinte, ligando a Corte até o Sul do país. Ao longo do traçado, 17 barras foram atravessadas por cabos submarinos. Esses cabos logo apresentaram problemas de deterioração e tiveram que ser substituídos. O fabricante, Siemens Brothers, procedeu à substituição e reconheceu a falha do cabo, ocasionada pela rápida decomposição do material isolante, tendo arcado com o prejuízo de 96:000\$000. Entretanto a comunicação entre a Corte e a província do Rio Grande do Sul foi prejudicada por esse atraso que retardou a conclusão do serviço até a chegada do novo cabo. Ademais, a pressa na confecção desse segundo cabo comprometeu sua qualidade, fazendo-se necessárias várias correções posteriores⁵².

Quando da chegada dos 39.600 metros do novo cabo submarino, foram usados 6.000 metros para a ligação entre o Morro da Viúva e a Fortaleza de Santa Cruz, em substituição ao cabo existente. O restante do cabo foi usado em 13 das 17 barras da linha Sul. A linha Sul seguiu o seguinte trajeto: da capital liga-se a Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis, Parati, no Rio de Janeiro; Ubatuba, São Sebastião, Santos e Iguape, em São Paulo; Paranaguá, no Paraná; São Francisco do Sul, Itajaí, Desterro

(Florianópolis) e Laguna, em Santa Catarina; Torres, Conceição do Arroio e Porto Alegre, na província de São Pedro do Rio Grande do Sul.

Para atendimento às 17 estações que deveriam ser estabelecidas, foram admitidos 25 praticantes nas aulas de telegrafia dirigidas pelo ajudante do diretor geral.

A oficina que havia sido criada recentemente teve sua parcela de contribuição⁵³. Além de reparos em aparelhos telegráficos, construiu 18 pára-raios destinados a proteger as estações telegráficas das descargas atmosféricas comuns em várias regiões. Também já estavam sendo preparados na oficina aparelhos telegráficos novos e peças sobressalentes para atendimento, principalmente, da linha do Sul. Além desses trabalhos, a oficina fez, no ano de 1865, reparos em alguns instrumentos para a Comissão de Limites com o Peru, para os gabinetes da Escola Central e para a Repartição de Obras Públicas.

Para a construção imediata da linha do Sul, motivada pela entrada do Brasil no conflito com o Paraguai, a pressa foi mais uma vez inimiga da perfeição. A falta de pessoal treinado para instalação das linhas, somada à ausência de um estudo preliminar cauteloso sobre o melhor traçado a ser seguido, produziu uma série de imperfeições que tiveram de ser posteriormente corrigidas. As mudanças feitas no traçado tinham, entre outros objetivos, a intenção de minimizar a ação da natureza sobre postes e linhas telegráficas, livrando-os quando possível de charcos e da água salgada do mar.

O cabo submarino da linha do Sul, mesmo depois de substituído integralmente pelo fabricante após o reconhecimento de falha em sua fabricação, não funcionou satisfatoriamente. Seja por problemas de isolamento do cabo ou por ação da natureza sobre estes, a travessia das 17 barras entre a Corte e o sul do Império esteve entre os principais motivos de interrupção das comunicações telegráficas. Este problema foi parcialmente resolvido com a substituição dos cabos submarinos em 13 das 17 barras, por linhas aéreas, com a conseqüente alteração no traçado. Não foi possível identificar se as 13 barras substituídas por linhas aéreas foram as mesmas 13 barras em que se utilizou o segundo cabo que havia sido enviado pelo fabricante Siemens em substituição ao primeiro cabo enviado.

Na medida em que o exército brasileiro avançava, já em território paraguaio, a rede telegráfica ia acompanhando o contingente. Muitas foram as vezes em que se utilizou a própria rede paraguaia, abandonada durante a retirada. Quando era possível, os paraguaios retiravam os fios, deixando para trás apenas os postes e alguns isoladores.

A guerra do Paraguai provocou uma enorme expansão das linhas telegráficas terrestres no Brasil. Desde a primeira linha, em 1852, até o início do conflito, tinham sido estendidos alguns poucos quilômetros de fios. O gráfico abaixo mostra o impulso dado às linhas a partir de 1865⁵⁴.

Extensão das Linhas Telegráficas Terrestres no Brasil



Linhas telegráficas elétricas durante o Segundo Império

Conclusões

Este artigo mostrou como se deu a introdução da telegrafia elétrica no Brasil, inicialmente limitada a Corte do Rio de Janeiro e quase exclusivamente utilizada para despachos oficiais. A rápida expansão em direção à fronteira sul, após quatorze anos de presença apenas em alguns pontos da província do Rio de Janeiro, foi motivada pela guerra com o Paraguai.

O longo período em que a telegrafia permaneceu no ostracismo, da primeira linha instalada até a guerra do Paraguai, pode ser explicado, em parte, pela motivação inicial dada a sua implantação – o combate ao tráfico de escravos. É possível que o desinteresse dos proprietários de terras em abdicar da mão-de-obra escrava tenha servido de obstáculo não explícito à expansão telegráfica. Como é sabido, os desmandos políticos estiveram sempre ligados aos interesses dos mais poderosos. Outro fator de atrasamento da telegrafia é a ausência de um comércio diversificado e a inexistência de indústrias no Brasil. A agricultura monocultura, característica da época, permitia que navios fossem carregados com alguns poucos telegramas. A falta de uma receita compatível com as despesas criava uma dificuldade adicional aos planos de Capanema de criar uma rede telegráfica de âmbito nacional.

A despeito da polêmica sobre se o governo deveria entregar a telegrafia às empresas estrangeiras ou desenvolvê-la através de companhia própria, o governo brasileiro fez a segunda opção. As redes telegráficas terrestres foram construídas pela Repartição Geral dos Telégrafos, empresa do governo sob a direção de Guilherme S. de Capanema. Entretanto a concessão dada a Kieffer, em 1869, para estender uma linha terrestre entre a Corte e Ouro Preto indica uma tentativa do governo brasileiro de experimentar a utilização de empresas estrangeiras no desenvolvimento da telegrafia⁵⁵. Embora a linha telegráfica construída por Kieffer tenha operado com sucesso, não foram dadas outras concessões para linhas telegráficas terrestres durante o Império, exceto as linhas que serviam às estradas de ferro.

As aulas inicialmente dadas por Capanema e seus assistentes marcaram o início do estudo da telegrafia no Brasil. Ainda que de forma precária, limitada a interesses práticos e atraindo um grupo de trabalhadores com baixa formação escolar, a telegrafia se desenvolveu e despertou interesse. Posteriormente ao período analisado neste artigo, o estudo da telegrafia passou a fazer parte da grade curricular de algumas escolas de nível secundário, demonstrando a importância dada ao assunto.

NOTAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ildéu de Castro Moreira é professor do Instituto de Física/UFRJ e Diretor do Departamento de Popularização e Difusão da C&T/MCT. e-mail: icmoreira@uol.com.br

Mauro Silva é aluno de doutorado do HCTE/UFRJ; e-mail: maurosilva@ig.com.br

1 Entre muitas outras experiências telegráficas, os ingleses William Fothergill Cooke (1806-1879), professor de anatomia, e Charles Wheatstone (1802-1875), físico, construíram o primeiro telégrafo elétrico ferroviário na Inglaterra, entre Paddington e West Drayton, em 1837, numa distância de 21 quilômetros. Utilizaram um sistema com seis fios e cinco agulhas magnéticas. Quando o telégrafo estava desligado, as agulhas permaneciam paralelas entre si. Quando transmitiam mensagens, duas agulhas inclinavam-se de tal forma que suas direções se cruzavam na letra correspondente ao sinal emitido. Mais tarde, em 1839, Cooke e Wheatstone criaram um telégrafo mais simples com apenas duas agulhas que podia transmitir vinte e duas palavras por minuto. STANDAGE, Tom. *The Victorian Internet*. New York: Berkley Books, 1999.

2 HEADRICK, Daniel R. *The Invisible Weapon: Telecommunications and International Politics 1851-1945*, New York: Oxford University Press, 1991, p. 12.

3 HUNT, Bruce J. The OHM is Where the Art is: British Telegraph Engineers and the Development of Electrical Standards. *Osiris*. Chicago, v.1, n.9, p. 48-63, 1994.

4 Sobre a telegrafia no Brasil, ver também MACIEL, L. A. Cultura e Tecnologia: a Constituição do Serviço Telegráfico no Brasil. *Revista Brasileira de História*, São Paulo, v. 21, p. 127-144, 2001.

5 Onde atualmente está instalada a Escola Naval, no Rio de Janeiro, ao lado do aeroporto Santos Dumont.

6 BRASIL, Memória histórica: A repartição geral dos telégrafos. Rio de Janeiro: Tipografia Imperial, 1907, p.1.

- 7 1 légua = 6 km; 1 légua marítima = 5.555m;
- 8 SCHWARTZ, Lília Moritz. *As barbas do imperador*. 2ª. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 1998, p.229.
- 9 HEADRICK, op. cit., p.11 e 12.
- 10 Filho de Roque Schüch e Cecília Bors, nascido em Minas Gerais, doutor em matemática e ciências físicas pela Escola Militar do Rio de Janeiro, engenheiro pela Escola Politécnica de Viena, diretor da Repartição Geral dos Telégrafos, lente da Escola Politécnica, professor honorário da Academia de Belas Artes, agraciado com o título de conselheiro do Imperador, major honorário do exército, comendador da ordem da Rosa e da de Cristo, sócio do IHGB, sócio do Instituto Fluminense de Agricultura, fundador da Sociedade Estatística do Brasil. Lecionou física e mineralogia na Escola Militar, fez parte da Comissão Científica do Ceará como diretor da seção geológica e mineralógica. BLACK, Antonio V. Sacramento. *Dicionário biobibliográfico brasileiro*. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Cultura, 1970, 7 vol.
- 11 Em 1792, o vice-rei D. Luiz de Castro, 2º Conde de Rezende, assinou os estatutos aprovando a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, iniciando aí o ensino de disciplinas que seriam a base da engenharia no Brasil. Mais tarde, em 4 de Dezembro de 1810, o Príncipe Regente, futuro Rei D. João VI, assinou uma lei criando a Academia Real Militar que veio suceder e substituir a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho. A Academia Real Militar passou à denominação de Escola Militar e, em 1858, Escola Central. Em 1874, a Escola Central transferiu-se do Ministério do Exército para o Ministério do Império, com o nome de Escola Politécnica do Rio de Janeiro, posteriormente chamada de Escola Nacional de Engenharia, alterada em seguida para Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e, hoje, voltando a ser a Escola Politécnica, agora da UFRJ. <http://www.poli.ufrj.br/> (consultado em julho de 2006).
- 12 BRASIL, 1907, op. cit. p.3.
- 13 BRASIL, 1907, op.cit., p.2. *Almanak Laemmert*, Rio de Janeiro, 1865, p.312.
- 14 Bacharel em ciências e doutor em medicina pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro; professor de física na mesma faculdade, conselheiro do Imperador D. Pedro II; médico da Imperial Câmara; presidente da Junta Central de Higiene Pública; membro da Imperial Academia, posteriormente Academia Nacional de Medicina, membro honorário da Academia de Belas Artes; sócio da Academia Filomática, comendador da Ordem da Rosa e Cavaleiro da Ordem de Cristo. Na Faculdade de Medicina, exerceu também cargo de vice-diretor. Na Câmara Temporária, representou sua Província em quatro legislaturas: de 1838 a 1845 e de 1849 a 1856. BLACK, op. cit.
- 15 O telégrafo Breguet era composto de um transmissor dotado de um disco onde estavam impressas letras e números. Uma manivela circundava o disco. Para se transmitir um sinal, era necessário colocar a manivela na letra ou no número desejado. O aparelho receptor, dotado de um disco semelhante, registrava através de um ponteiro a letra ou número correspondente enviado.
- 16 Futuro General Polydoro, conhecido por sua atuação na guerra do Paraguai.
- 17 BRASIL, 1907, op.cit., p.4.
- 18 IGHB, Carta do agente diplomático da Secretaria de Estado dos Negócios da Justiça, 5/7/1853, Antonio Jose Victorino de Barros. Coleção Nabuco de Araújo, DL 384.2, Lata 384 Livro 2.
- 19 BRASIL, 1907, op. cit., p.4.
- 20 IGHB, Carta do agente diplomático da Secretaria de Estado dos Negócios da Justiça, 5/7/1853, Coleção Nabuco de Araújo – Antonio Jose Victorino de Barros. DL 384.2.
- 21 IHGB, carta do ministro da justiça à Capanema 11/05/1855. Coleção Nabuco de Araújo. DL 384.2.
- 22 HEADRICK, op. cit., p.51 a 69.
- 23 IHGB, Aviso do Ministro da Justiça 17/1/1854. Coleção Nabuco de Araújo. DL 384.2.
- 24 A referida planta não foi encontrada.
- 25 IHGB, Relatório de 1854. Coleção Nabuco de Araújo. DL 384.2.
- 26 IHGB, carta de I.D.Sturz, 13/11/1851, Emilio Stochrer. Coleção Nabuco de Araújo. DL 384.2.
- 27 Em 28 de julho de 1860 foi criada a Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, pelo Decreto nº 1067, na qual a Repartição Geral dos Telégrafos passou a ser subordinada. Entretanto o primeiro Ministro da Agricultura, o Visconde de Inhaúma (José Joaquim Inácio) só assumiu o cargo em 1861. Pelo Decreto de nº 1768, de 9 de julho de 1870, foi estabelecida punição com multas de até 200\$000 e prisão por até três meses para infratores que pudessem prejudicar a regularidade do serviço telegráfico. Apesar do Decreto, a única menção de multa aplicada pelo governo que encontramos foi para um navio que danificou o cabo submarino na baía de Guanabara, em 1864.
- 28 IGHB, Relatório. DL 384.2. Vale lembrar que o serviço de iluminação pública a gás foi inaugurado em 25 de março de 1854, tendo a frente do empreendimento Irineu Evangelista de Souza, futuro Barão de Mauá. CALDEIRA, Jorge. *Mauá Empresário do Império*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p.289.
- 29 IHGB, carta de Capanema ao Ministro da Justiça, 1/12/1854. Coleção Nabuco de Araújo. DL 384.2.
- 30 HEDRICK, op. cit., p. 13.
- 31 O Império Otomano iniciou seu sistema telegráfico por volta de 1853 com a guerra da Crimeia (1853-1856), e em seguida construiu uma linha que cruzava de uma extremidade a outra o Império. Em 1877, era a oitava maior rede telegráfica do mundo. Na Índia, a primeira linha foi construída entre 1850 e 1851. Em 1856, impulsionada pela revolta dos sipaios, a Índia já possuía 7.200 km de linhas e 46 escritórios telegráficos. HEADRICK, op. cit. p.52.
- 32 SCHWARTZ, op. cit., p.388.
- 33 Ao retornar da exposição de Paris, Capanema produziu um relatório que tratava de agricultura, publicado na Revista Brasileira, tomo 1, pp.23, Rio de Janeiro: Tipografia Universal Laemmert, 1857.
- 34 IHGB, coleção Nabuco de Araújo. DL 384.2.
- 35 Almanak Laemmert, 1860, p.465.
- 36 IHGB, Relatório emitido pelo diretor interino dos telégrafos, Joaquim de Oliveira, 1858, Coleção Nabuco de Araújo. DL 384.2. As estações em funcionamento naquele momento eram dez: Paço de S. Cristóvão, atual Quinta da Boa Vista, em São Cristóvão; Quartel General, que ficava no atual Campo de Santana; Secretaria da Polícia na Rua do Conde, atual Av. Visconde do Rio Branco; Secretaria da Justiça, também na Rua do Conde; Quartel dos Permanentes na Rua dos Barbons, atual Rua Evaristo da Veiga; Secretaria da Polícia na Rua do Passeio, no Passeio Público; Secretaria do Império na Rua da Guarda Velha, atual Rua 13 de maio; Estação dos Telégrafos Elétricos do Castelo, no morro do Castelo; Arsenal de Guerra, atual Museu Histórico Nacional; Arsenal de Marinha, na atual Praça Mauá. O Quartel General estava também ligado por fio de ferro à praia da Saúde, junto ao Instituto dos Meninos Cegos, de onde partia o cabo para Petrópolis. Estavam montadas oito estações: Petrópolis, Raiz da Serra, Quartel General, Quartel dos Permanentes, São Cristóvão, Secretaria de Polícia, Secretaria da Justiça e Castelo. A extensão total das linhas mencionadas era de 62.930 metros.
- 37 BRASIL, 1907, op.cit., p.7.
- 38 Ver KURY, Lorelay. A comissão científica de exploração (1859-1861). A ciência imperial e a musa cabocla. In: HEIZER, Alda; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos (Orgs.). *Ciência, civilização e império nos trópicos*. Rio de Janeiro: Access, 2001.
- 39 BRASIL, 1907, op. cit., p.49.
- 40 IHGB, correspondência de Capanema a José Thomas Nabuco de Araújo, S/D. Coleção Nabuco de Araújo. DL 384.2.
- 41 Não fica claro se naquele momento o Visconde de Inhaúma esperava que o custeio das linhas telegráficas fosse feito pelo governo central ou se o crédito a ser votado seria feito pelas Câmaras municipais e das províncias beneficiadas.

- 42 BRASIL, Relatório do Ministério da Agricultura de 1861, p.45.
- 43 O projeto assim como os citados pontos não foram encontrados.
- 44 CAPANEMA, Guilherme S. Correspondência enviada a D. Pedro II, 12/8/1862, *Diário do Imperador D. Pedro II*, CD produzido pela Microservice, Museu Imperial.
- 45 Sobre o pretexto da medida de economia Capanema conseguiu um fortalecimento maior com a unificação dos dois serviços sobre o seu comando.
- 46 CAPANEMA, Guilherme S. Relatório do Ministério da Agricultura Anexo T Relatório da Repartição Geral dos Telégrafos, 1864, p.1.
- 47 BRASIL, 1907, op.cit., p.15.
- 48 CAPANEMA, Guilherme S. Relatório do Ministério da Agricultura Anexo T Relatório da Repartição Geral dos Telégrafos, 1864, p.5.
- 49 BRASIL, 1907, op.cit., p.22. BRASIL, Relatório do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, 1866, p.176 e 177 e BRASIL, Relatório do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Anexo J, 1870, p.3.
- 50 HEADRICK, op.cit., p.54.
- 51 CAPANEMA, Guilherme S. *Algumas palavras sobre telégrafos e Ministério das Obras Públicas*. Rio de Janeiro: Tipografia Imperial, 1869, p.11.
- 52 BRASIL, 1907, op.cit., p.31.
- 53 Oficina, em 1865, contava apenas com um chefe com formação acadêmica, um operário e três praticantes.
- 54 BRASIL, 1907, op.cit., p.24.
- 55 BRASIL. Decreto n. 4350, de 5 de abril de 1869. Coleção de Leis do Império do Brasil.

Artigo recebido para publicação em 11/2006.

Aprovado para publicação em 06/2007.