

Anarqueologia da eletricidade

João José de Maracajá Daltro
Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da
Universidade do Estado de Santa Catarina

Resumo

A passagem do século XIX para o século XX, quando a eletricidade finalmente se transformou numa forma de energia utilizável, pode ser considerada o tempo inicial da atual sociedade da informação. Neste cenário, o cientista sérvio Nikola Tesla desempenhou um papel fundamental e suas contribuições devem ser reexaminadas à luz dos conceitos atuais de rede mundial de comunicações. A propriedade de uma invenção é também um caso de direito autoral e sua atribuição um problema de preservação da memória.

Palavras-chave

Nikola Tesla; eletricidade; comunicação; telepresença; autoria.

Abstract

The turning from 19th century to 20th century, when electricity at last became a usable energy form, can be considered the beginning of the present information society. In this scenario the Serbian scientist Nikola Tesla took a fundamental role and his contributions must be reviewed through present concepts of global communications computer net. This article reminds. An invention property is also a matter of copyright and authorship attribution a matter of memory preservation.

Key words

Nikola Tesla; electricity; communication; telepresence; authorship.

Em seu livro *Deep Time of the Media* (ZIELINSKI, 2006), o autor alemão Siegfried Zielinski propõe, como já afirma o subtítulo, um estudo arqueológico do ver e do ouvir através de meios tecnológicos. Trata-se, antes, de um exercício de *anarqueologia*, que ele define como o estudo que leva em conta os conceitos de tempo profundo e de momentos de excelência. Tempo profundo é uma analogia com o tempo geológico, que, com o progresso da ciência, cresceu dos seis mil anos sugeridos pelo estudo da Bíblia até os quatro e meio bilhões de anos hoje considerados. As mídias eletrônicas teriam raízes muito mais profundas do que a tecnologia do século XX, teriam seu tempo profundo. Momento de excelência é uma analogia com a ideia de equilíbrio pontuado na evolução dos seres vivos, proposta por Stephen Gould e Niles Eldredge: a tecnologia, desde tempos ancestrais, teria momentos de grande desenvolvimento, separados por longos períodos em que permaneceria sem mudanças.

A Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra no século XVIII e disseminada pela maior parte da Europa já no início do século XIX, foi possibilitada principalmente por uma conquista: a máquina de tração. A máquina a vapor finalmente forneceu tração para o funcionamento dos mais diversos mecanismos, dos teares que irritaram os ludistas até as locomotivas que garantiram o transporte eficiente das mercadorias. A maior parte dos projetos mecânicos de Leonardo da Vinci, por exemplo, não se transformou em realidade pela falta de um fornecimento eficiente de tração, todos se baseavam na força humana ou animal. Entretanto, dezessete séculos antes da máquina de James Watson, Heron de Alexandria já criara um protótipo de motor a vapor. A máquina a vapor de Heron de Alexandria situa-se no tempo profundo da ciência mecânica e o Egito grego foi um momento de excelência de todas as ciências.

Os estudos modernos da eletricidade iniciaram-se também no século XVIII. A imagem mitológica de Benjamin Franklin empinando uma pipa no prelúdio de uma tempestade, para estudar a natureza elétrica dos raios, é conhecida por todos. Menos conhecido é o fato de que o filósofo grego Tales de Mileto já estudava cientificamente os fenômenos elétricos no século VI a.C. O início do século XIX presenciou uma explosão dos estudos e descobertas envolvendo a eletricidade, por nomes como Volta, Ampère, Faraday, Ohm, Maxwell, hoje todos eles consagrados e associados à nova forma de energia que completaria o trabalho do vapor em consolidar a era da indústria. A segunda metade do século XIX, com o advento de dínamos produtores de eletricidade infinitamente mais eficientes do que os mecanismos de produção de eletricidade estática ou as baterias eletroquímicas, presenciou a transformação da eletricidade em grande força motriz da sociedade moderna, muito além do que se poderia prever com a invenção do motor elétrico em 1821 por Michael Faraday.

A eletricidade, entretanto, foi muito além do vapor. Além de contribuir, como este, para a força motriz e para o transporte rápido, ela disseminou a iluminação artificial eficiente e inaugurou, com o telégrafo, a comunicação confiável a longas distâncias. Um ramo especial do estudo da eletricidade curiosamente plasmou um nome que foi um retrocesso etimológico: *eletrônica* vem do grego $\eta\lambda\epsilon\kappa\tau\rho\nu$ (eléctron) = âmbar. O termo *eletricidade* foi criado a partir do latim *electricus*, também originário do grego *eléctron*. O âmbar, friccionado, produzia facilmente eletricidade estática, por isso o interesse dos antigos por ele. A eletrônica levaria as comunicações a um patamar

nunca sonhado. É justo, portanto, que os estudos das novas mídias eletrônicas incluam a anarqueologia da eletricidade.

Eletricidade

A filosofia, emprestando ao termo o sentido atual de atividade da razão humana frente à realidade do mundo, nasceu nas colônias gregas da Ásia Menor. A cultura grega clássica não era livre das influências dos povos vizinhos nem desprovida de religião, mas a procura de explicação dos fenômenos da natureza, a *physis* (φύσις), através da razão e não do misticismo foi uma característica que a distinguiu dos demais povos europeus, do Oriente Próximo e da África. O mais antigo dos filósofos gregos, do grupo hoje chamado de pré-socrático, foi Tales de Mileto. Suas ideias são conhecidas apenas por citações de filósofos posteriores. Por estes sabemos que ele estudou os ímãs naturais e o âmbar. Aristóteles, em *Da Alma*, escreve: “Parece que também Tales se conta entre aqueles que, segundo se diz, supuseram a alma como algo móvel, assim como sustentava também que a pedra magnética possui uma alma porque move o ferro” (BORNHEIM, 1977, 23). Alma, no caso, é força animadora, é, portanto, energia. Tanto a magnetita quanto o âmbar friccionado atraíam coisas, a primeira o ferro, o segundo qualquer coisa suficientemente leve. Hoje sabemos que são fenômenos diferentes, magnetismo e eletricidade, esta confusão persistiu até a idade moderna. Importante é que Tales procurasse uma explicação para o fato sem recorrer a fabulações.

A curiosidade humana diante de fenômenos que hoje sabemos serem elétricos, como a atração que determinados materiais friccionados exerciam sobre coisas leves, como folhas, os chamados fogos de santelmo, os relâmpagos, só tendeu a aumentar, mas sua explicação ainda demoraria a ser encontrada. O italiano Giovan Battista della Porta (1535-1615) dedicou grande parte de sua obra *Magia naturalis* ao estudo do âmbar e da magnetização dos metais, concluindo que ainda eram segredos naturais inexplicáveis (ZIELINSKI, 2006, 164). No século XVII, tornaram-se assunto quase que obrigatório para qualquer cientista:

Em 1600, tais fenômenos receberam seu nome genérico quando o doutor William Gilbert, de Londres, que como John Dee esteve a serviço da rainha Elizabeth I por um tempo, publicou seu livro *De magnetis et magneticisque corporibus* [Sobre o magneto e os corpos magnéticos]. Gilbert analisa vários materiais tendo em vista suas propriedades magnéticas, divide-os nas categorias de naturais e artificiais, e dá a todos o nome de *electricus*, que deriva da palavra grega para âmbar, *elektron*. Depois disso, parece que se

tornou *de rigueur* para os bem educados cientistas naturais dedicar-se a tais assuntos. Kircher produziu um in folio sobre isto; Leibniz e Newton lhe dedicaram muito estudo (idem).

A partir daí o estudo da eletricidade passou ter objetivos mais práticos. O primeiro problema era como obtê-la de forma controlada. Todos os primeiros aparelhos de produção de eletricidade utilizavam a eletricidade estática obtida pelo atrito de determinados materiais, a questão era identificar os melhores materiais para a tarefa: o já citado âmbar, bolas de enxofre, vidro, metais, assim por diante. O outro problema era o que fazer com a eletricidade, além dos pequenos truques que surpreendiam as plateias refinadas. Francis Hauksbee, curador da Royal Society, de Londres, no início do século XVIII, descobriu a possibilidade de se usar a eletricidade para criar luz artificial em frascos de vidro dos quais todo o ar fora retirado; ou seja, a lâmpada elétrica (ibidem).

A corrente produzida pelas máquinas de fricção era muito fraca, havia a necessidade de acumulá-la. O primeiro dispositivo eficiente nesta tarefa foi inventado na Universidade de Leiden, Holanda, em 1746, por Pieter van Musschenbroek, e ficou conhecido pelo nome de garrafa de Leiden. Era uma garrafa de vidro, com a superfície interna e externa coberta até certo ponto por uma folha metálica, uma haste metálica perfurando a rolha, cheia de água. Ligando-se a haste a um mecanismo produtor de eletricidade estática, a corrente se acumulava na garrafa, com uma polaridade na haste e outra no corpo do frasco. Era um capacitor primitivo. Esse modelo foi aperfeiçoado através dos tempos, dando origem aos capacitores modernos. Um dispositivo semelhante tinha sido criado na Alemanha por Ewald Georg von Kleist, em 1744.

A outra forma de se produzir eletricidade, desenvolvida no século XVIII, foi a eletroquímica. Basicamente, uma pilha elétrica é formada por dois metais unidos por um meio líquido ácido. Na verdade, os dois metais podem ser ligados por qualquer coisa que funcione como eletrólito, inclusive uma pessoa. Os princípios envolvidos foram explicados pelo italiano Alessandro Volta, que construiu a primeira bateria elétrica eficiente, em 1799. Ela ficou conhecida como pilha voltaica e servia para produzir e para armazenar eletricidade (ibidem, 167). Por essa época, o magnetismo natural de alguns minerais e a eletricidade produzida por atrito já eram considerados fenômenos diversos. Mas foi a observação de que tais fenômenos poderiam ter um ponto em comum que levou, finalmente, a criação de dispositivos capazes de produzir

eletricidade em quantidade suficiente para ter uma aplicação realmente prática, os dínamos.

A relação entre eletricidade e magnetismo foi primeiro detectada pelo dinamarquês Hans Christian Oersted (1777-1851), em 1820. O francês André Marie Ampère (1775-1836), mais ou menos ao mesmo tempo, fazia pesquisas semelhantes. Ambos descobriram que uma carga elétrica em movimento gerava um campo magnético. Em 1831, o inglês Michael Faraday (1791-1867) descobriu a indução eletromagnética, isto é, a produção de corrente elétrica num fio pela variação de um campo magnético. Na prática, um ímã indutor é girado no interior de uma bobina de fio. Este é o princípio básico de todos os dínamos geradores de eletricidade; usando-o ao contrário, ou seja, ligando corrente elétrica ao dispositivo, ele se torna um motor elétrico (IstoÉ-Guiness, 1995, 219).

Comunicações

Após falar do papel da tecnologia no aperfeiçoamento dos transportes, Stephen Wilson faz um resumo breve do desenvolvimento das tecnologias de comunicação, em seu livro *Information Arts* (WILSON, 2003, 459):

Um outro ramo da tecnologia – as comunicações – voltou-se para a movimentação das mensagens, em vez das pessoas. Mensagens escritas foram trocadas. Surgiu a comunicação à distância por meios como tambores, fogo e fumaça. Quando a física da eletricidade tornou-se clara, campos elétricos mutáveis foram configurados como mensageiros, primeiro através de fios, depois através do ar, por meio de ondas eletromagnéticas. As modalidades daquilo que poderia ser transmitido aumentaram, indo do texto ao som, às imagens fixas, às imagens móveis acompanhadas de som. A variedade das estruturas sociais de comunicação evoluiu, incluindo um para muitos (ex.: meios de comunicação de massas), um para um (ex.: telefone, email) e muitos para muitos (ex.: teleconferências). As telecomunicações se estenderam de conectar pessoas a outras pessoas a permitir às pessoas o acesso a fontes distantes de informação e a bancos de dados (ex.: bibliotecas, contas bancárias, World Wide Web). As pessoas eventualmente podem ser capazes de acessar qualquer livro, imagem e arquivo localizados em qualquer parte do mundo.

Voltando a um tempo profundo em que ninguém sonhava com os computadores, muito menos com a Internet, encontramos o livro *Electricorum* de Giuseppe Mazzolari, padre jesuíta formado pelo Collegium Romanum, publicado em 1767. Embora tratasse, como indica o título, da eletricidade, mais especificamente dos conhecimentos até então acumulados sobre a eletricidade, o livro foi escrito em latim e em versos. Um dos

dispositivos ali descritos, atribuído a Giuseppe Bozzoli, também do Collegium Romanum, é importante no que diz respeito às comunicações. Formado por uma garrafa de Leiden e uma placa de Franklin (placa de vidro coberta em ambos os lados por uma folha de prata), unidos a determinada distância por um cabo ou corrente metálica, era usado para transmitir mensagens. Mazzolari especula que seria fácil desenvolver um código em que cada letra fosse determinada por um certo número de faíscas, possibilitando transmitir uma mensagem através de uma longa distância, de forma discreta e indetectável (ZIELINSKI, 2006, 162).

Esta concepção antecipatória do telégrafo elétrico é importante porque até então, e por toda a primeira metade do século XIX, os “telégrafos” eram visuais, dependendo, portanto, da luz do dia, das condições de tempo e da limitação imposta pela linha de visão e pela distância. Em 1794, por exemplo, foi inaugurada na França revolucionária a primeira linha regular de telégrafo visual, entre Paris e Lille. Ele empregava um dispositivo chamado *tachygraphe*, inventado pelo clérigo Claude Chappe e, segundo as más línguas, adotado porque o irmão do padre era membro da Assembleia Nacional (idem, 183). A verdade é que já existiam vários dispositivos semelhantes, alguns mais eficientes, como o do eslovaco Joseph Chudy, que utilizava um código binário – luzes acesas, luzes apagadas – da mesma forma que o código Morse – traço e ponto (ibidem, 184-5).

A segunda metade do século XIX poderia ser classificada, pelo menos no Ocidente, como a época do ouro do inventor individual. Isto não significa que tais criadores trabalhassem sozinhos, mas que eram pessoas independentes do já muito bem estabelecido ambiente da ciência oficial, representado pelas universidades e as associações científicas. Seus objetivos eram transformar os novos conhecimentos científicos em alguma coisa material, prática, útil e, principalmente, vendável. Como havia muitos deles, trabalhando numa espécie de corrida do ouro metafórica, não podiam se tolher pela cautela e o lento mecanismo de comprovação e autenticação da ciência das universidades. Por outro lado, precisavam de dinheiro para suas experiências e a única forma de consegui-lo era acenar com possíveis lucros astronômicos aos grandes capitalistas da época. Estes já se haviam assenhoreado do transporte das pessoas e das mercadorias, através das ferrovias movidas pelo vapor, e dos meios de criá-las, através das siderúrgicas. Agora pretendiam se assenhorear do transporte da energia.

Pela primeira vez, desde que navegantes ousados cruzaram os mares para conseguir coisas de valor em terras distantes, tais epopeias eram desnecessárias. A nova mercadoria era impalpável, ainda pouco domada, mesmo porque ainda pouco conhecida, mas transportava a si mesma e quem conseguisse a façanha de primeiro produzi-la e distribuí-la em nível industrial dominaria um mercado de proporções incalculáveis. As três principais “facilidades” já detectadas na eletricidade eram suficientes para a alimentação de tal mercado por muito tempo: iluminação, aquecimento, força motriz. Mas os já citados inventores da época, com sua imaginação indo muito além do imediatamente factível, anteviam muito mais na eletricidade; uma dessas antevisões é a que aqui nos interessa: a comunicação confiável a distância.

A primeira utilização realmente prática da eletricidade para a comunicação nasceu de sua já conhecida afinidade com o magnetismo. Samuel Morse (1791-1872), estadunidense de Massachusetts, é conhecido como o criador do telégrafo, mas na realidade seu princípio básico foi descoberto pelo dinamarquês Hans Christian Oersted, pioneiro do estudo do eletromagnetismo: a possibilidade de uma corrente elétrica transmitida através de um fio movimentar uma agulha magnetizada. Os ingleses Charles Wheatstone e William Cooke criaram, na década de 1830, o primeiro aparelho de telégrafo funcional. O que Morse fez, além de continuar aperfeiçoando o aparelho, foi criar um código prático para as mensagens e um dispositivo de impressão no comutador de recepção, o que liberava a decifração da mensagem do tempo exato de sua transmissão, embora a decifração sonora fosse muito mais rápida; ambos os métodos seriam usados (IstoÉ-Guiness, 1995, 270).

O telégrafo também nasceu associado às ferrovias e financiado por elas. As primeiras linhas acompanhavam os trilhos e serviam, antes de tudo, para coordenar o tráfego das composições e seu melhor aproveitamento. Sua expansão foi extraordinária. De uma linha pioneira entre Baltimore e Washington, nos EUA, inaugurada em 1844, até um cabo transatlântico confiável, inaugurado em 1866, o telégrafo tornou-se o principal meio de comunicação mundial, pelo menos até as duas primeiras décadas do século XX, quando foi aos poucos perdendo terreno para o telefone. Se considerarmos, entretanto, o código binário de Morse (traço – ponto), já antecipado no código binário de Joseph Chudy (luz acesa – luz apagada) e provavelmente em outras experiências que a história não registrou, vemos que, afinal, foi o princípio do telégrafo que triunfou:

hoje até o telefone abandonou o sinal analógico pelo sinal digital binário, além da transmissão dos sons em geral e das imagens.

Tudo isso dependeu, e depende, da eletricidade. E dependeu de mentes criativas que vissem na eletricidade muito mais do que apenas uma força capaz de acionar remotamente um eletroímã. Uma dessas mentes foi a do iugoslavo Nikola Tesla (1856-1943), famoso não apenas por sua capacidade científica como também, como era comum na época, por sua acentuada excentricidade. Uma série de circunstâncias contribuiu para que o nome de Tesla fosse um pouco eclipsado no panteão dos inventores personalistas da fase “heroica” da passagem do século XIX para o XX. Os últimos anos, entretanto, renovaram o interesse por suas criações e aos poucos justiça vem sendo feita, embora seja pouco provável que o grande público venha a tomar conhecimento disso. O que é certo é ser ele uma figura mais do que merecedora de um estudo anarquológico nos moldes propostos por Zielinski.

Nikola Tesla

Nikola Tesla nasceu na aldeia de Smiljan à meia-noite, entre os dias 9 e 10 de 1856, no que hoje seria a Croácia; na época, toda a região pertencia ao império Austro-Húngaro. Sua família, entretanto, era sérvia. Seu pai, Milutin Tesla, era um padre ortodoxo. Sua mãe, Duka Mandic, era uma dona de casa bem mais ilustrada do que a maioria das mulheres casadas da pequena classe média da época. Dona de forte personalidade e inteligência prática, teve grande influência sobre o filho, segundo mais tarde ele mesmo relataria (CHENEY, 2001, 25).

Desde cedo o menino Tesla apresentou as características que o distinguiriam pelo resto da vida: memória excepcional, facilidade para línguas e para a matemática, curiosidade insaciável, obsessão em perseguir uma ideia. Possuía também a capacidade de visualizar mentalmente os dispositivos que imaginava, dispensando papel e anotações (idem, 32), o que lhe permitia passar muito tempo aperfeiçoando uma invenção apenas em sua mente. Foi, ao que parece, o que ocorreu com o famoso motor elétrico de duas fases, seu primeiro grande sucesso.

Sua infância e juventude foram cheias de altos e baixos em matéria de saúde, embora mais regular no que diz respeito ao estudo, ao qual ele aplicava uma autodisciplina férrea. Ainda na escola secundária, por exemplo, aprendeu inglês,

francês, alemão, italiano e vários dialetos sérvios (ibidem, 34), ao mesmo tempo em que desenvolvia um acentuado interesse pela eletricidade. Em 1875 ingressou na Escola Politécnica de Graz, Áustria, curso que acabou deixando pouco depois (segundo alguns, curiosamente, teria sido expulso por falta de aplicação e comportamento inadequado). Seguiu para Praga, onde provavelmente frequentou de maneira informal as universidades locais, não havendo registro oficial dele como aluno. Lá, segundo seu próprio relato posterior, durante um passeio pelo parque da cidade com um amigo, teria tido a súbita revelação mental do motor de corrente alternada de duas fases, enquanto recitava versos de Goethe. Tudo isso, meio verdade, meio fabulação, criou a imagem do Tesla autoformado e dado a revelações mentais miraculosas (ibidem, 44-46).

Em 1884 Tesla emigra para os Estados Unidos. Com uma visão bastante prática para quem já desenvolvia uma imagem de gênio desligado, ele sabia que era lá que estava o capital necessário para o desenvolvimento de suas invenções, a maioria delas existentes, ainda, apenas em sua mente. E estava certo. O fim da Guerra Civil, a expansão territorial às custas do genocídio dos indígenas e da anexação à força de ampla porção do território do México, a descoberta do ouro na Califórnia e no Alaska, tudo isso contribuía para que os EUA fossem o novo império emergente. Some-se ainda um povo dotado de um pragmatismo digno dos velhos romanos, mas, ao contrário destes, desprovido de um arcabouço jurídico que definisse a estrutura da sociedade. Na velha Europa, as massas oprimidas e famintas já tinham explodido em revoltas em todos os países, guerras ocorriam e outras se forjavam. Nos EUA, os barões da indústria ainda podiam ditar, a seu bel prazer, os direitos, ou melhor, a falta de direitos, dos assalariados, o Estado e os interesses privados se confundiam. Isolados da confusão europeia por todo um oceano, progrediam. A sociedade se autoproclamava livre e crescia economicamente como nenhuma outra, embora crises cíclicas das bolsas (existentes até hoje, em pleno século XXI) garantissem que grande parte da riqueza distribuída voltasse aos bolsos do pequeno grupo de sempre – a de 1929 foi apenas a mais famosa.

Chegando aos EUA, Tesla foi trabalhar com outro famoso inventor que já operava em associação com os donos do capital, Thomas Alva Edison (1847-1931). Edison, assoberbado de trabalho com os primeiros contratos de eletrificação urbana que conseguira, contratou Tesla para resolver uma série enorme de problemas emergentes, com a promessa de pagar-lhe cinquenta mil dólares caso ele tivesse êxito. Tesla deu

conta do recado e quando foi cobrar o pagamento de seu contrato verbal, recebeu de Edison apenas a resposta de que “ele não entendia o humor americano” (ibidem, 54-57). Foi a primeira, mas não a última vez que Tesla se viu logrado em seus direitos pelo que criara.

Por mais interessante que seja a comparação entre as personalidades dos dois famosos inventores, não cabe aqui tratar dela. A mais famosa querela entre Edison e Tesla foi a que envolveu o uso da corrente contínua ou da corrente alternada na distribuição e utilização da eletricidade. Estendeu-se por anos e tem episódios tão grotescos como a adoção da cadeira-elétrica como meio de execução penal nos EUA. Edison e seus patrocinadores detinham as patentes da corrente contínua; Tesla e seu patrocinador George Westinghouse detinham as da corrente alternada. Tesla estava certo, a corrente alternada venceu. Mas uma das periódicas crises da bolsa fez com que os donos do capital forçassem Tesla e Westinghouse a abrir mão dos direitos das patentes, sob pena de perderem tudo, e foi criada a General Electric, que também detinha as patentes de Edison e ficou dona de todo o mercado, o qual, não muito surpreendentemente, depois disso voltou a florescer como nunca (ibidem, 61-75). Tesla perdeu a chance de ficar milionário, mas nós, pelo menos, ganhamos os benefícios que a eletricidade trouxe ao mundo e que estavam sendo emperrados pela insistência no uso da corrente contínua.

O rádio e a rede mundial de comunicações

O mais importante para Tesla, ao que parece, era ter dinheiro para financiar incessantemente suas pesquisas. Para a indústria, claro, o que importa é fazer com que as novas invenções produzam lucro. Tesla nem sempre se dava conta desta realidade óbvia. Uma de suas obsessões era a transmissão de energia através do ar, sem emprego de fiação. Quando ele apresentava suas ideias sobre isso aos donos das indústrias de eletricidade, em busca de financiamento, não percebia que estava propondo uma pesquisa que tornaria obsoleto todo um parque industrial gigantesco recentemente construído muito antes de este se pagar, quanto mais gerar os lucros esperados.

Entretanto, tais ideias levaram a uma das mais importantes invenções na história das comunicações: o rádio. Se Edison é conhecido como o inventor da lâmpada elétrica, Graham Bell o inventor do telefone e os irmãos Wright os inventores do avião, coube ao

aristocrático italiano Guglielmo Marconi (1874-1937) ser o inventor “oficial” do rádio, com suas experiências feitas a partir do início do século XX. Na verdade, tais invenções estavam sendo desenvolvidas ao mesmo tempo por várias pessoas, inclusive os citados, só que eles não foram os que primeiro desenvolveram um modelo viável das mesmas. E, no caso do rádio, também o modelo teórico. A diferença é que Tesla brigou na Justiça pela paternidade do rádio. O processo arrastou-se por anos, como é normal. A decisão final pela Suprema Corte dos EUA saiu apenas em outubro de 1943: Marconi usara indevidamente, em suas experiências e em seus empreendimentos comerciais, patentes pertencentes a Nikola Tesla. Tesla era, para a Justiça, o inventor do rádio. Mas ele morrera oito meses antes (7 de janeiro de 1943) e as patentes já estavam vencidas, então, na prática, foi uma decisão inócua.

Entretanto, a invenção do rádio por Tesla foi apenas uma etapa em sua constante perseguição de uma ideia com potencialidades. Ficou famosa, não propriamente como empreendimento científico, mas como evento folclórico que geraria várias histórias fabulosas, a temporada que Tesla passou nas montanhas de Colorado Springs, no meio-oeste dos EUA, entre maio de 1899 e janeiro de 1900. Instalado num laboratório construído no meio do nada, Tesla, que mais de uma vez enfrentara problemas pelos inconvenientes aos vizinhos produzidos pelos experimentos em seus laboratórios de Nova York, pode dar vazão à sua megalomania. Trabalhando com correntes altíssimas, ao mesmo tempo que observava os efeitos das constantes tempestades elétricas que assolam a região, Tesla foi visto como uma espécie de feiticeiro moderno pelo pacato povo local. O exato teor de suas experiências não é de todo conhecido. Embora elas tenham resultado em muitas patentes, não tardou muito para que o financiamento das mesmas acabasse (ibidem, 171-191).

Tesla voltou a Nova York com uma ideia geral: a atmosfera, em suas diversas camadas, era o veículo ideal para a transmissão de energia, não apenas de mensagens de qualquer tipo, inclusive sonoras e de imagens, assim como de telecomandos de robôs utilitários. Sim, pois já havia algum tempo que ele trabalhava em robôs controlados por rádio. O que Tesla preconizava era não apenas a telecomunicação global, mas também a telepresença. Era importante conseguir financiamento para construir uma estação transmissora com força capaz de atingir o outro lado do mundo. Entretanto, quando ele falava em transmissão de energia pelo ar, o entusiasmo dos grandes investidores, todos envolvidos com a transmissão de eletricidade pela rede de fiação, arrefecia logo. Como

até hoje a transmissão de energia elétrica pelo ar para uso normal é um problema não resolvido, os investidores estavam certos. Por outro lado, as declarações bombásticas que Tesla costumava dar à imprensa, envolvendo desde comunicação com outros planetas até transporte de pessoas por uma linha orbitando ao redor do equador terrestre, contribuíam para desacreditá-lo junto ao público e à ciência estabelecida, eclipsando a realidade de suas invenções.

O canto de cisne de Tesla foi a estação de transmissão que ele começou a construir em Long Island, a conhecida ilha próxima a Nova York, então muito menos habitada do que hoje. Conseguiu iniciá-la com um parco financiamento obtido do milionário J. Pierpont Morgan, ao final de 1900 (ibidem, 198). Em meados de 1901 a primeira parcela do financiamento acabou e a segunda nunca saiu. Enquanto Marconi enriquecia, o projeto de Tesla parou por falta de dinheiro. Inquirido por um jornalista sobre isto, ele teria replicado: “Marconi é um bom sujeito, afinal ele está usando dezessete de minhas patentes. Deixe ele continuar” (ibidem, 203). Mas a ironia era amarga. Como vimos, o reconhecimento da apropriação das patentes por Marconi veio tarde demais para fazer diferença. A portentosa construção em Long Island que seria a primeira tentativa de uma rede de comunicação global ruiu pouco depois por falta de manutenção. Entrou para o rol das fábulas envolvendo a vida do inventor.

O último de uma estirpe

Depois do fracasso em Long Island, Tesla trabalhou apenas em pequena escala. O que não significa que tenha deixado de criar novidades extraordinárias. O grande problema era não ter dinheiro para desenvolver os protótipos em modelos utilizáveis. Sua ideia de telecontrolar robôs não era uma alegação visionária. Ele realmente criou um barco telecontrolado, com o qual tentou atrair o interesse da marinha dos EUA. Também inventou um tipo revolucionário de turbina, que não pôde ser utilizada pela inadequação dos metais da época; ela ainda continua sendo estudada. Suas ideias contribuíram para o desenvolvimento do radar, do raio X, da terapia por eletricidade, das várias formas de comunicação sem fio. Mas ele pode ser tido como o último dos inventores independentes.

Tal afirmação é relativa: será que existiu mesmo o inventor independente? O “santo padroeiro” da classe, Leonardo da Vinci, intuiu coisas maravilhosas, mas suas

invenções não saíram do papel. E mesmo no seu tempo nada se fazia sem patrocínio. Se o duque de Milão, por razões práticas, decidia de repente que o bronze de uma estátua equestre seria melhor empregado em canhões, os canhões é que seriam construídos.

Se o século XIX já ameahara o necessário conhecimento científico e capacidade construtiva suficiente para permitir que as invenções migrassem da cabeça de seus criadores para o mundo real, também produzira uma sociedade muito mais complexa e com dimensões e problemas muito mais ampliados. A figura de um Tesla ou um Edison misteriosamente inspirados, tendo estalos de genialidade num laboratório deserto e mudando assim o destino do mundo, é puro romance. Claro que sem a genialidade de Tesla os benefícios da eletricidade teriam demorado mais a chegar, mas também não chegariam sem sua equipe de colaboradores e sem o capital que construiu as usinas, as redes de distribuição, as fábricas de aparelhos elétricos.

E à medida que o século XX avançava, a ciência também se tornava cada vez mais complexa, cada vez mais impossível de ser abordada por empreendedores individuais. A própria física newtoniana, em que Tesla baseou toda sua ciência, era abalada pela fragmentação do átomo e pela física quântica. Mas uma coisa é certa: podemos dizer que Nikola Tesla, por si só, foi um momento de excelência. O refinado poliglota, conhecedor e apreciador da literatura de vários países, tem um lugar definitivo no tempo profundo da comunicação global e da sociedade da informação.

Referências bibliográficas

BORNHEIM, Gerd A. (Org.). *Os filósofos pré-socráticos*. 3. ed. São Paulo: Cultrix, 1977.

CHENEY, Margaret. *Tesla: man out of time*. New York: Touchstone, 2001.

IstoÉ-Guiness. *Enciclopédia compacta de conhecimentos gerais*. São Paulo: Editora Três, 1995.

WILSON, Stephen. *Information arts: intersections of art, science and technology*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press, 2003.

ZIELINSKI, Siegfried. *Deep time of the media: toward an archeology of hearing and seeing by technical means*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press, 2006.