

# O LONGO CAMINHO ATÉ A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: DOS PRIMÓRDIOS DA COMUNICAÇÃO À INTERAÇÃO DIGITAL

Caio César Carvalho Lima\*

**RESUMO:** No presente trabalho far-se-á rápida análise do longo caminho percorrido até que se chegasse à Sociedade da Informação, nos moldes hoje delineados. Como se constatará, inúmeras tecnologias tiveram de ser suplantadas, passando-se de formas bastante rudimentares de comunicação, como sinais de fumaça e pombos-correios até a idealização dos novéis mecanismos hodiernamente utilizados.

**PALAVRAS-CHAVES:** Sociedade da Informação; Histórico.

## INTRODUÇÃO

Adiante será feita análise sucinta acerca do longo caminho necessário para se chegar à Sociedade da Informação<sup>1</sup>, nos moldes em que hoje se vive, abordando desde as mais remotas formas de comunicação e de realização de cálculos, chegando aos modernos computadores pessoais, *smartphones* e *netbooks*, os quais, hodiernamente, conseguem reunir, em um só aparelho, de dimensões bastante reduzidas, aquilo que sempre se buscou desde o passado mais remoto, em termos de informação e de comunicação.

Não se pretende, cumpre deixar claro, descer a detalhes técnicos excessivamente rigorosos, tendo-se tão somente a intenção de fazer rápida análise dos principais fatores que culminaram na sociedade da forma atualmente vislumbrada.

## 1. DOS SINAIS DE FUMAÇA ÀS PRIMEIRAS CALCULADORAS

Não vem de hoje a preocupação do homem em buscar mecanismos de comunicação efetivos, bem como de tentar fazer registro de suas atividades e realizações, tanto para os demais membros de sua comunidade, quanto para as gerações posteriores. Desde há muito, verifica-se tal interesse por parte dos povos antigos.

Nesse trilhar, estima-se que, há cerca de 5.000 anos, os Sumérios - para alguns a mais antiga civilização da humanidade - começaram o desenvolvimento do que hoje se

---

\* Graduando em Direito pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Pós-graduando em Direito da Tecnologia da Informação. Membro da Comissão de Informática Jurídica da OAB-Ceará. Agradece-se ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio. Para contato com o autor: <http://caiolima.me> ou [fale@caiolima.me](mailto:fale@caiolima.me).

denomina de palavra escrita. Decerto o mecanismo, de modo geral, era bastante diferente do que hoje se verifica.

Essa inquietação, de bem comunicar-se com os membros das demais comunidades, tornou-se mais premente, na medida em que as civilizações foram, paulatinamente, passando a ocupar territórios cada vez mais distantes. No princípio, a fim de efetuar essa transmissão de informações, foram utilizados métodos bastante arcaicos, como os sinais de fumaça e os pombos-correio. Percebeu-se, entretanto, que tais alternativas eram de pouca eficiência prática, não servindo, por vezes, aos fins a que se destinavam. Era preciso encontrar formas mais viáveis de concretizar essa comunicação.

O grande salto nessa seara dar-se-ia apenas bastante tempo depois, por volta da década de 40 do século XIX, quando o norte-americano Samuel Finley Breese Morse inventaria o telégrafo, mecanismo responsável pela transformação de números e de letras em sinais elétricos, mediante a utilização do código Morse.

Eis o primeiro artefato que possibilitou a troca de mensagens, de forma relativamente rápida, entre distâncias maiores. Tamanha foi sua importância, que logo se tornou instrumento utilizado pelas grandes potências bélicas, consoante mais adiante analisado.

Nesse transcorrer, com o crescente desenvolvimento das civilizações, as mesmas foram apercebendo-se, também, de que precisavam contabilizar os diversos tipos de operações realizadas, mormente as trocas mercantis. Essa necessidade foi evidenciada pelos primeiros pastores que desejavam ter uma contagem segura de seu rebanho, confirmando que a quantidade de animais que havia saído para pastar era a mesma que regressava ao cercado, ao fim do dia.

Em princípio, esses tratadores de animais utilizaram os próprios dedos das mãos para cumprir essa tarefa – daí deriva o termo dígito, que representa cada número de uma soma, alusão aos dedos utilizados na tarefa de contar. Eram usados, também, gravetos e marcas em parede. Tais métodos, entretanto, mostraram-se, com o passar do tempo, bastante limitados.

Atribui-se aos mercadores da Mesopotâmia a criação de um sistema que visava contar e acumular somas maiores. Ao que consta, esses comerciantes utilizavam-se de sementes – chamadas à época de contas, daí advindo o termo ‘contar’ – para preencher cavidades na areia, realizando, empós, anotações com o resultado final observado.

Por volta de 4.000 ou 3.500 anos antes de Cristo, surgiria, da mão dos Mesopotâmios, o ábaco, que é considerado a primeira máquina de contar, apesar de bastante rudimentar. O ábaco, ainda utilizado até os dias atuais, pode ser tido como uma extensão do ato natural de se contar nos dedos, forma antes empregada. De utilização relativamente

complicada, representa um processo de cálculo com sistema decimal, mediante a atribuição, a cada uma das hastes que o compõem, de um múltiplo de dez.

Muita discussão ainda há quanto à correta classificação desses inventos. Não se pretende dar por encerrada essas discussões através dos posicionamentos aqui esposados, que representam apenas o entendimento majoritário dos diversos estudos encontrados. Apenas a guisa de ilustração, cita-se o fato de que, para a maioria, o ábaco representa uma calculadora mecânica rudimentar. Para alguns, entretanto, tal instrumento já pode ser considerado um computador<sup>ii</sup>, ideia da qual se ousa discordar.

Entende-se que a primeira calculadora mecânica propriamente dita surgiria tão somente em meados da década de 40 do século XVII, através do renomado matemático francês Blaise Pascal, tendo sido o primeiro computador inventado bastante tempo depois. As pascalinas – do original *La pascaline*, em francês – assim nomeadas em homenagem a seu idealizador, realizavam somente operações de somar e de subtrair, limitadas a um máximo de 06 (seis) algarismos. Apenas 20 anos depois o alemão Gottfried Leibniz acresceria as possibilidades de multiplicar e dividir a esse instrumento.

Na sequência evolutiva desses mecanismos, convém relatar a descoberta feita, no final do século XIX, pelo ianque Herman Hollerith, para muitos, o precursor do processamento de dados. Funcionário do Escritório de Recenseamento dos Estados Unidos – do inglês *United States Census Bureau* – teve ele a ideia de agregar duas descobertas já existentes: os cartões perfurados de Jacquard (utilizados para o comando automático de teares), com a possibilidade de transmissão por impulsos elétricos da máquina de Samuel Morse. Assim procedendo, obteve resultado concreto tão positivo, que, em 1890, essa engrenagem foi utilizada, com grande eficiência, no recenseamento dos Estados Unidos da América (EUA).

Apenas nos idos de 1930 deu-se início às pesquisas para substituir as partes mecânicas das máquinas até então criadas, incrementando-as com a eletricidade. Visava-se a obtenção de formas mais eficientes de serem atendidas as necessidades cada vez maiores da humanidade, abrindo-se espaço para a criação dos primeiros computadores, na acepção mais estrita do termo, empregada no presente estudo.

## **2. A EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES**

Até metade do século XIX, o termo ‘computador’ não era empregado para designar uma máquina, tal qual nos dias atuais. Era uma pessoa que tinha o mister de fazer contas e

arbitrar conflitos que envolvessem números. A grosso modo, tais atividades correspondem ao que desempenham os atuais contadores e técnicos em contabilidade. Em verdade, computar significa fazer cálculos, contar, fazer operações aritméticas, enfim, cumprir todas as etapas de um algoritmo, alcançando o resultado almejado.

A vinculação desse verbete à máquina, com o significado tal qual hoje preponderante, somente viria a dar-se em meados da década de 40 do século XX, quando o jornal inglês *London Times* publicaria vanguardista matéria sobre alguns equipamentos supostamente dotados de inteligência, que, no futuro, poderiam vir a substituir o esforço humano. O periódico chamou essa hipotética máquina pensante de *computer*. Foi desse modo que se cunhou o termo ‘computador’<sup>iii</sup>.

O acelerado desenvolvimento dessas máquinas deu-se no período da II Guerra Mundial, tendo em vista a premente necessidade dos países envolvidos no conflito bélico de superar as defesas montadas por seus adversários ou de se defender de forma mais rápida e eficaz. Surgiu, então, o Enigma, computador utilizado pelos nazistas para cifrar mensagens. Percebendo que estavam ficando em pesada desvantagem, vez que, a despeito de conseguirem captar as comunicações, não conseguiam decifrá-las, os ingleses criaram o Colossus, que objetivava decodificar os textos compilados pelos alemães.

Empós, em 1946, surgiu, nos EUA, o ENIAC (*Eletronic Numerical Integrator and Computer* - Integrador e Computador Numérico-Eletrônico), que representou o primeiro computador eletrônico e digital automático. Era uma máquina enorme, que pesava quase 30 toneladas e possuía aproximadamente 20.000 válvulas, além de milhares de resistores. Apesar dessa aparente magnitude, cálculos não tão complexos levavam semanas para serem processados.

Essa máquina seguia basicamente o modelo idealizado pelo matemático húngaro John von Neumann. Isto é, havia uma memória principal (área de trabalho), uma memória auxiliar (para armazenar os dados), uma unidade central de processamento (para executar as informações) e dispositivos de entrada e de saída, o que é bastante semelhante aos computadores hoje existentes.

Já em 1947, um ano apenas depois do lançamento do ENIAC, operar-se-ia profunda modificação na arquitetura dos computadores, com a substituição dos transistors por válvulas. Abria-se grande espaço para a criação dos *chips*, que surgiriam posteriormente, na década de 1950, e que levou à posterior criação dos circuitos integrados, em 1961, aumentando, de forma brusca, a capacidade de cálculo dessas máquinas.

Nessa toada, em 1971, a Intel fabricaria o microprocessador 4004, possibilitando o início da idealização dos microcomputadores. Apenas em 1975, todavia, seria lançado o Altair 8800, primeiro microcomputador pessoal produzido em massa. Em 1976, produzir-se-ia o Apple II, por Steve Jobs e por Steve Wozniak, primeiro do ramo a ter sucesso comercial, principalmente em razão do grande impacto visual que a máquina causou, por ter sido o primeiro a vir em um gabinete – aquela pequena caixa que aloja o computador - de plástico<sup>iv</sup>.

Na década de 90 do século passado, o computador passou a ganhar formato parecido com o que hoje se observa, sendo sobremaneira menor que os demais aparelhos anteriormente existentes, passando a incluir *scanner*, *drive* para *cd-rom*, secretária eletrônica, bem como placas de fax e de modem, o que forneceu amplas possibilidades de comunicação, mediante a utilização da Internet, cujo histórico faz-se a seguir, em apertada síntese.

### **3. DA ARPANET À INTERPLANET**

Até os dias de hoje permanece a dúvida sobre a origem da Internet: para uns, teve origem na sociedade civil<sup>v</sup>, para a grande maioria, no entanto, teve início estritamente militar. Entende-se que, em verdade, esse surgimento se deu, simultaneamente com a ajuda de ambas as esferas, uma auxiliando a outra, consoante adiante se verá.

O fato que impulsionou, efetivamente, as pesquisas em torno da Grande Rede foi o lançamento, em 1957, do Satélite Sputnik, pela Rússia, à frente dos EUA. Isso forçou os norte-americanos a tentarem suplantar esse pioneirismo russo, no que pertine à “corrida espacial”, que, decerto envolvia mecanismos essencialmente tecnológicos.

Em razão disso, o Presidente norte-americano à época, Eisenhower, rapidamente tratou de criar uma *Advanced Research Projects Agency* – ARPA (Agência de Pesquisa de Projetos Avançados). Essa tal Agência, vinculada diretamente ao Ministério da Defesa, tinha a função precípua de desenvolver métodos mais avançados de tecnologia, tentando superar a extinta União Soviética.

Visando compor a equipe desse órgão, o Governo passou a selecionar cientistas, na camada civil, dos mais diversos ramos do conhecimento, que residiam ao longo de todo o território dos Estados Unidos. Era preciso, então, criar-se uma maneira efetiva de propiciar a comunicação entre os pesquisadores. Os simples contatos telefônicos e cartas já não supriam satisfatoriamente essa necessidade, já que muitos dos temas de que eles precisavam tratar eram sigilosos, sem mencionar a demora que implicava trocar um documento entre vários pesquisadores através desses meios.

Foi então que, em 1962, John Licklider, do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), mostrou a viabilidade da criação de uma rede interligando milhões de computadores - precisava-se, entretanto, que as máquinas até então existentes fossem reformadas, já que estavam sendo construídas para funcionar de modo isolado uma da outra. Essa tal rede foi apelidada pelo seu idealizador de “Rede Galáctica”, tendo-se buscado inspiração no modo de organização das Galáxias: a exemplo dos planetas, poderia haver, também, a interação de forma harmônica entre os diversos computadores interligados entre si.

Convém reforçar que a ARPA não foi idealizada com o objetivo de criar o que hoje se conhece como Internet. Na verdade, essa foi mera consequência de uma necessidade sentida pelos seus membros de trocar dados entre todos eles, de modo sigiloso e rápido, sem que houvesse qualquer interferência negativa entre as máquinas pelas quais os documentos trafegariam<sup>vi</sup>. Tal conceito coincidia com as ideias de outro pesquisador do mesmo grupo, Kleinrock, que estudava a transmissão de pacotes avulsos entre computadores.

Nessa busca por maior celeridade, primeiramente, tentou-se transmitir esses pacotes através de linhas telefônicas, não tendo isso se mostrado viável, em razão do grande tempo necessário. Foi aí que se tentou realizar isso se utilizando dos antecessores dos *modems*. Eram os *dataphones*, já existentes desde 1960, criados pela empresa AT&T. Esse aparelho transformava dados digitais em sinais analógicos, transmitia-os através de cabos de telefone, e, por fim, reconstituía-os no formato digital, como de origem. Isso foi a base dos aparelhos de fax.

Ocorre que o problema do longo lapso temporal necessário para o envio, mesmo de uma informação relativamente curta (quicá inúmeras páginas de pesquisas, como as existentes na ARPA) ainda não havia sido solucionado. Ainda eram necessários vários minutos para a transmissão de um texto simples. Á época, sequer se cogitava a transmissão de áudio e de vídeo.

Grande mudança seria operada em 1967. Leonard Roberts, sucessor de Licklider na ARPA, entendendo que as conclusões da Agência eram novidade para todo o mundo, resolveu publicar parte dos resultados até então encontrados. Ocorre que muito do que se divulgou já havia sido também constatado em outros estudos, tanto nos EUA, quanto na Europa. Sentindo esse impacto, o governo norte-americano resolveu ampliar os investimentos em pesquisas tecnológicas, tendo em vista o desejo de ser vanguardista nas pesquisas sobre a questão.

O resultado foi positivo. Por volta de 1970, desenvolveu-se sistema que permitiu a troca de dados, de forma relativamente veloz, entre dois computadores. Em 1972, quando a ARPANET foi apresentada ao público, em um Congresso na cidade de Washington, 40 já

eram os computadores interligados nessa rede, em distintos pontos dos EUA. Essas máquinas já eram dotadas de capacidade de trocar mensagens, semelhante ao *e-mail*.

Em 1977, começou a pulverizar-se a utilização dessa rede, tendo sido implantada na Universidade de Wisconsin (EUA) algo semelhante à ARPANET, para fins estritamente acadêmicos; em 1982, foi a vez da Europa apresentar a sua versão da ARPANET, a EUNET.

Com o crescente número de redes, houve necessidade de unificar-se o Protocolo utilizado para conectar as máquinas. Como a ARPANET escolheu um certo tipo dentre as opções existentes, esse protocolo selecionado passou a ser utilizado pelas demais, que ficaram temerosas de se verem isoladas, por terem surgido *a posteriori*.

Optou-se pelo “Protocolo TCP-IP” (*Transmission Control Protocol-Internet Protocol* - Protocolo de Controle de Transmissão-Protocolo de Internet), idealizado em 1974 por Vinton Cerf, o que rendeu a ele o título de “pai da Internet”. Basicamente, ele consiste, como o nome mesmo já adianta, em um “conjunto de regras” para comunicação de redes Internet, sendo responsável por melhor ordenar as transmissões realizadas entre elas, não cabendo, no presente, um estudo aprofundado do tema.

Em 1981, a rede começou a popularizar-se de forma definitiva, através de ação do Governo dos EUA, que disponibilizou para escolas e para universidades, gratuitamente, acesso à rede. Em 1986, seria criada a FreeNet, na Universidade de Cleveland (EUA). Com ela, permitiu-se, de forma inédita, o acesso livre daqueles não vinculados ao meio acadêmico ou militar. Esse foi o grande marco que propiciou o posterior crescimento da rede, tal qual hoje vislumbrado.

Ato contínuo, em 1989, surgiu a ferramenta que deu origem ao WWW (*World Wide Web*), que permitiu que textos e figuras fossem transferidos entre quaisquer computadores. Estava surgindo o que hoje se denomina de hipertexto, isto é, a possibilidade de transmissão, de uma só vez, de informação contendo blocos de textos, palavras, imagens ou sons, fazendo-se o acesso a eles através de referências específicas denominadas *hyperlinks*, ou simplesmente *links*. O sucesso dessas redes foi tamanho que, em 1990, já eram 300 mil os usuários conectados.

A consolidação da rede se deu, de forma consistente, em 1992, quando surgiram os primeiros programas que facilitaram o acesso, mesmo àqueles longe da academia militar ou das grandes universidades.

Estavam começando a ser criados os *browsers*, programas utilizados para consultar os mais diversos *sites* na Internet, de forma gráfica mais acessível. Operou-se enorme

simplificação dos comandos que antes se faziam necessários por parte daqueles que almejavam realizar algo na Internet, introduzindo-se também o *mouse*.

Hodiernamente, já se está aventando a possibilidade da existência de um rede de Internet conectando a Terra a outros planetas. Foi o que seu idealizador, Vinton Cerf, chamou de *Interplanet*, a Internet interplanetária, com previsão de entrar em funcionamento entre 2011 e 2030<sup>vii</sup>. Certamente, inúmeras pesquisas ainda precisam ser realizadas, a fim de que se concretize esse vaticínio.

Observe-se que desde o começo do ano de 2010 os astronautas da NASA têm acesso à Internet, de dentro das naves espaciais. Isso se tornou possível após atualizações feitas pela agência espacial nos *softwares* das novas espaçonaves, permitindo que os tripulantes utilizassem a Internet.

É possível constatar o que se afirma no *Twitter (microblog)* de alguns astronautas – à guisa de ilustração, observe-se o @Astro\_TJ, o @Astro\_Soichi e o @Astro\_Mike – em que é possível verificar fotos e relatos do cotidiano no diminuto espaço das naves em que eles se encontram. Recentemente, foram postados, também, vídeos no *youtube* mostrando o interior do veículo espacial em que eles estão.

No Brasil, a Internet chegou somente em 1988 – e de forma bastante incipiente e restrita às universidades – através da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) e do LNCC (Laboratório Nacional de Computação Científica). A liberação para o público em geral se deu no início do ano de 1995, quando do surgimento do primeiro provedor brasileiro.

Atualmente, apesar do atraso na introdução da rede, no Brasil<sup>viii</sup>, são quase 70 milhões de internautas<sup>ix</sup>. Relativamente ao comércio eletrônico, em 2009, apenas no Brasil, foram movimentados mais de 10 bilhões de reais, o que representou uma elevação de 30% em relação ao ano passado. Para 2010, espera-se novo acréscimo no faturamento, que deve ultrapassar os 13 bilhões de reais<sup>x</sup>.

#### **4. A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**

Como se viu, longo foi o caminho percorrido até se chegar à Sociedade da Informação Convergente<sup>xi</sup> tal qual hoje se vê. A convergência mencionada refere-se ao fato de que, em um mesmo aparelho, pode-se realizar desde simples cálculos, checar rotas em mapas, tirar fotos, agendar compromissos, ouvir música, assistir a televisão e até mesmo acessar a



Internet. Essa Grande Rede de computadores congrega no mundo inteiro quase dois bilhões de usuários<sup>xii</sup>.

Como se percebeu, o novo modelo social implantado, decorrente das inovações tecnológicas, representou alteração nas formas de poder, que já não mais são praticadas sobre os meios de produção do mesmo modo como anteriormente. Isto é, a informação passou a ser supervalorizada.

Houve, então, alteração no principal valor representativo de riqueza. As empresas de tecnologia, rapidamente, suplantaram as antigas e tradicionais indústrias.

Tanto é assim que, em 2006, a Google se tornou a marca mais cara do mundo, quando passou a valer US\$66,3 bilhões. Ressalte-se que a marca, consoante a última pesquisa divulgada pelo ranque BrandZ, já está valendo mais de US\$114 bilhões, o que representa uma elevação de aproximadamente 58% em quatro anos.

Ora, como se costuma afirmar, imaginando a hipotética situação de um mandado de busca e apreensão de todo esse valor, certamente, muito dificilmente ele será cumprido. A intangibilidade impedirá que os bens sejam apreendidos e levados a depósito.

Especificamente no caso da empresa em comento, destaque-se o elevado valor atribuído ao código fonte do seu *software* de buscas na Internet, que ainda não conseguiu ser copiado por nenhuma outra empresa do ramo, contribuindo para essa elevação mencionada.

É essa a Sociedade da Informação, produto do desenfreado processo de globalização<sup>xiii</sup> que hoje se alcançou. Aquilo que antes estava restrito ao contato pessoal, passou a transcorrer na Internet, com praticamente o mesmo *modus operandi*, tendo-se alterado, tão somente, o meio utilizado para o atingimento do fim buscado.

Nessa sociedade novéis focos de entendimento da democracia se apresentam, sendo fundamental a (re)leitura, dentre outros aspectos que aqui serão enfocados, também dos clássicos conceitos de Democracia, a fim de que, ao revés de servir como mecanismo mitigador das dificuldades humanas, a tecnologia, de outra banda, represente um baque à cidadania. Fundamental, para melhor entendimento da temática, observar as palavras de Alvin Toffler:

Esta nova civilização, ao desafiar a antiga, derrubará burocracias, reduzirá o papel do estado-nação e gerará economias semiautônomas em um mundo pós-imperialista. Isso exigirá governos que sejam mais simples, mais eficazes e, também, mais democráticos do que os que hoje são conhecidos. É uma civilização com sua própria e característica perspectiva mundial, suas próprias formas de entender o tempo, o espaço a lógica e a causalidade. Acima de tudo (...) a civilização da Terceira Onda começará a fechar a brecha histórica aberta entre produtor e consumidor, originando a economia do “prossumidor” de amanhã. Por essa razão, entre muitas outras,

poderia resultar – com um pouco de ajuda inteligente de nossa parte – a primeira civilização verdadeiramente humana, de toda a História<sup>xiv</sup>.

Destarte, diretamente a questão da democracia se vê tocada, tendo em vista que, de modo diverso do que se deu nas Revoluções Agrícola e Industrial, a Revolução da Informática - a Terceira Onda, nas palavras de Toffler -, tem interferência direta na economia, na política, na educação, e em vários outros ramos. Precisa-se, pois, que, com cautela, seja estudada essa questão.

E o grande marco dessa nova realidade social é representado pela Internet, a qual precisa ser vista com atenção, sob pena de subversão do seu real motivo de criação, qual seja, a liberdade de troca de informações, sendo importante ter consciência de que: “a Internet é de fato uma tecnologia da liberdade – mas pode libertar os poderosos para oprimir os desinformados, pode levar à exclusão dos desvalorizados pelos conquistadores de valor”.

Exsurge, então, o real interesse de que seja garantida a plena democracia nesse âmbito, sendo de grande relevo o bom regramento do registro dos nomes de domínio da Internet, que correspondem à forma como se dá a comunicação entre os computadores ligados na Rede, permitindo que haja a troca de informações entre essas máquinas, conforme será melhor analisado adiante.

O desenvolvimento dessa Grande Rede alcançou patamares tão expressivos que, hodiernamente, no momento em que essas linhas são pensadas, autoridades dos poderes Legislativo, Executivo e do Judiciário estão buscando, com o uso da Tecnologia da Informação, mormente com o uso da Internet, maneiras de efetivar, mais profundamente, o viés de celeridade processual, que se tornou meta oficial no fim do ano de 2004, quando da edição da Emenda Constitucional nº 45, conhecida como Reforma do Judiciário, tema que, já abordado *en passant*, será revisitado quando se examinar a utilização da tecnologia da informação como mecanismo para aceleração do trâmite processual.

Com muita cautela, precisa ser observado, de igual modo, o que diz respeito à eventual “exclusão digital”, que poderá ser observada pela parcela menos assistida. Como se sabe, ainda há grande número de indivíduos que não têm acesso à Grande Rede. Inclusive, essa disposição já representa preocupação global<sup>xv</sup>.

Tem-se que ser examinada essa supressão suso indigitada, no que pertine ao acesso à justiça, mormente tomando como base o que se convencionou chamar de “enraizamento da Tecnologia da Informação no poder Judiciário”, cuja maior expressão é hoje representada pelo processo eletrônico.

Necessário se faz que essa Sociedade da Informação, de modo reverso, contribua para ampliar o número de cidadão à margem dos lídimos direitos constitucionalmente trazidos pela Máxima Carta Federal.

Interessante trazer à colação, outrossim, que devido à importância do tema, já é possível observar crescente referência, no meio político, ao tema. Recentemente, observou-se que o tema “inclusão digital” passou a constar da agenda de candidatos como mais uma maneira de efetivar a “inclusão social”.

Certamente, muito se contribuirá para o crescimento do uso da Tecnologia da Informação de modo menos excludente, eliminando uma das grandes inseguranças do processo eletrônico, apontada por especialistas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como se teve oportunidade de traçar, longo foi o caminho evolutivo, desde as antigas formas de comunicação até os modernos *netbooks*, *smartphones*, dentre outros instrumentos de alta tecnologia.

Começou-se com o uso de pombos-correios e de sinais de fumaça, com o fim de passar informações entre membros das diversas tribos existentes. Com o tempo, em razão da busca de territórios, com o espraiamento dos homens pela superfície terrestre esse rudimentares métodos não mais serviam ao mister a que se propuseram inicialmente.

Essa preocupação era decorrência direta, também, da premente necessidade que os povos sentiram de transmitir, para as gerações futuras, o legado dos seus conhecimentos.

Logo após o surgimento da escrita, facilitou-se esse processo, uma vez que desenhos em paredes, tecidos e cerâmicas passaram a ser realizados. A partir daí foi rápida a evolução dos meios de comunicação.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito da Internet e da sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Hazar, 2003.

\_\_\_\_\_. **O fim do milênio** - A era da informação: economia, sociedade e cultura. Tradução de Alexandra Figueiredo e de Rita Espanha. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, vol. III, 2002.

GREGO, Maurício. **A web vai a Marte**. Revista Info – Editora Abril, julho de 2009, p. 54/55. Mais informações podem ser obtidas no site oficial do Projeto: <<http://www.ipnsig.org/home.htm>>. Acesso em: 16 mar. 2010.

KAHNEY, Leander. **A cabeça de Steve Jobs**: as lições do líder da empresa mais revolucionária do mundo. Tradução: Maria Helena Lyra. Rio de Janeiro: Agir, 2008.

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. 2. ed. Tradução de Nicolás Nyimi Campanário. São Paulo: Loyola, 2006

PIMENTEL, Alexandre Freire. **O Direito Cibernético**: Um enfoque teórico e lógico-aplicativo. Rio de Janeiro: Renovar, 2000.

ROHRMANN, Carlos Alberto. **O governo da Internet**: uma análise sob a ótica do direito das Telecomunicações, 2006, p. 11. Disponível em: <<http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/index.php/buscalegis/article/viewArticle/29538>>. Acesso em: 15 mar. 2010.

WEBER, Leo. Desenvolvimento da computação e da arquitetura computacional assíncrona. In FERREIRA, Jorge Luiz; ALBÉ, Maristela de Quadros; UNGARETTI, Regina Leitão. **Revista Liberato**. Novo Hamburgo: Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, 2005.

---

<sup>i</sup> “‘Sociedade da Informação’ não é um conceito técnico: é um *slogan*. Melhor se falaria até em *sociedade da comunicação*, uma vez que o que se pretende impulsionar é a comunicação, e só num sentido muito lato se pode qualificar toda a mensagem como informação”. (ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito da Internet e da sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Forense, 2002, p.71).

<sup>ii</sup> Nesse sentido, ver: PIMENTEL, Alexandre Freire. **O Direito Cibernético**: Um enfoque teórico e lógico-aplicativo. Rio de Janeiro: Renovar, 2000, p. 3-28.

<sup>iii</sup> “A aplicação do termo computador aos atuais equipamentos é creditada a uma matéria publicada pelo jornal inglês *London Times* em 1944, acerca de equipamentos inteligentes que no futuro poderiam vir a substituir o esforço humano. O jornal chamou uma hipotética máquina pensante de *computer*. Curiosamente, os franceses, por exemplo, não utilizam o termo para definir estes equipamentos, preferindo *ordinateurs de gestion*, ou seja, ordenadores de gestão”. (WEBER, Leo. Desenvolvimento da computação e da arquitetura computacional assíncrona. In FERREIRA, Jorge Luiz; ALBÉ, Maristela de Quadros; UNGARETTI, Regina Leitão. **Revista Liberato**. Novo Hamburgo: Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, 2005, p. 1).

<sup>iv</sup> “A cruzada *pró-design* de Jobs começou com o Apple II, que saiu da prancheta pouco depois da incorporação da empresa, em 1976. Enquanto Wozniak trabalhava no *hardware* pioneiro (pelo qual ganhou um lugar na *National Inventor Hall of Fame*, a galeria de honra dos inventores dos Estados Unidos), Jobs concentrava-se no gabinete. ‘Estava claro para mim que, para cada *hobbista* de *hardware* que queria montar seu próprio computador, havia mil pessoas que não sabiam fazer isto, mas queriam mexer com programação... assim como eu quando tinha 10 anos. Meu sonho para o Apple II era vender o primeiro computador realmente completo... Eu cismei que queria o computador dentro de um gabinete de plástico”. (KAHNEY, Leander. **A cabeça de Steve Jobs**: as lições do líder da empresa mais revolucionária do mundo. Tradução: Maria Helena Lyra. Rio de Janeiro: Agir, 2008, p.73).

<sup>v</sup> “Muito se fala que a Internet teve origem exclusiva na rede militar ARPANET. Tal afirmação não procede, uma vez que muito antes do surgimento da ARPANET, pesquisas relativas a redes de computadores *packet switched* já estavam avançadas na Universidade da Califórnia em Los Angeles - UCLA e no MIT, onde já era possível a troca de mensagens eletrônicas entre computadores. Muito da fama da ARPANET deve-se ao fato de alguns autores terem colocado a rede militar e sua aplicação estratégica no caso de guerra entre os Estados Unidos e a extinta União Soviética como sendo a única origem da Internet. Maiores referências acerca da rede militar do Departamento de Defesa Americano – ARPANET – são encontradas em <http://www.att.com/atllabs/brainspin/networks/connections.html>, visitado em 2 de março de 1999: [T]he ARPANET, the first national computer network, which was built by the U.S. Department of Defense in 1969. Initially it connected a group of scientists at four universities and allowed them to work together, despite the physical distance.” (ROHRMANN, Carlos Alberto. **O governo da Internet**: uma análise sob a ótica do direito

---

das Telecomunicações, 2006, p. 11. Disponível em: <<http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/index.php/buscalegis/article/viewArticle/29538>>. Acesso em: 15 mar. 2010.

<sup>vi</sup> Atualmente, já não é mais tão simples efetivar-se uma troca segura de dados utilizando-se a Internet, fazendo-se necessário sejam tomadas algumas cautelas, como se verá no último capítulo, a fim de garantir, dentre outros, a privacidade e a autenticidade de certo documento intercambiado.

<sup>vii</sup> GREGO, Maurício. **A web vai a Marte**. Revista Info – Editora Abril, julho de 2009, p. 54/55. Mais informações podem ser obtidas no site oficial do Projeto: < <http://www.ipnsig.org/home.htm>>. Acesso em: 16 mar. 2010.

<sup>viii</sup> Estudo divulgado pelo Ibope Nielsen Online trouxe a informação de que, em 2009, foram registrados 66,3 milhões de brasileiros com acesso à Internet. Informação disponível em: <<http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=6&proj=PortalIBOPE&pub=T&nome=impressao&db=caldb&docid=AA70188ED2F6E8F1832576C70045A089>>. Acesso em: 27 fev. 2010.

<sup>ix</sup> Apesar de o foco do presente estudo deter-se à área cível, cumpre declinar que, com esse enorme crescimento, os criminosos, sempre atentos a forma mais rápida de apoderar-se de bens de terceiros, começaram a migrar para esse mundo “virtual”, abandonando o mundo “real”. Já há dados de que, em se tratando de transações bancárias, o volume de crimes perpetrados via Internet já é superior àquele efetivado pessoalmente. Sobressai, então, a necessidade de ter-se maior cautela, quando da realização de compras e de transações bancárias na Internet. Para um aprofundamento sobre o tema pertinente aos crimes realizados em ambiente eletrônico, recomenda-se a leitura de: INELLAS, Gabriel Cesar Zaccaria de. **Crimes na Internet**. 2. ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2009; ALBUQUERQUE, Roberto Chacon de. **A Criminalidade Informática**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006; VIANNA, Túlio Lima. **Fundamentos de Direito Penal Informático**. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

<sup>x</sup> Informações completas podem ser obtidas na 21ª edição do Relatório *WebShoppers* realizado pela e-bit, com o apoio da Câmara Brasileira de Comércio Eletrônico (camara-e.net), disponível em: <<http://www.webshoppers.com.br/webshoppers/WebShoppers21.pdf>>, acesso em: 25 jun. 2010.

<sup>xi</sup> Um estudo completo sobre o tema pode ser feito em: CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003, *passim*.

<sup>xii</sup> As informações do site *World Internet Usage Statistics News and World Population Stats*, atualizadas até 31 de dezembro de 2009, indicam existir no mundo 1,802,330,457 usuários da Internet, valor que, certamente, já deve ter atingido algo próximo dos 2 bilhões. Disponível em: <<http://www.Internetworldstats.com/stats.htm>>. Acesso em: 30 mai. 2010.

<sup>xiii</sup> “Há um segundo aspecto [o aspecto principal diz respeito aos mercados financeiros e mercados monetários] importante da globalização: a tecnologia da informação, elemento essencial da capacidade produtiva das economias e do poder militar dos Estados”. (CASTELLS, Manuel. **O fim do milênio** - A era da informação: economia, sociedade e cultura. Tradução de Alexandra Figueiredo e de Rita Espanha. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, vol. III, 2002, p. 437).

<sup>xiv</sup> Apenas à guisa de ilustração, interessante observar a existência do Demoex (acrônimo de Democracia Experimental), partido político, com sede na Suécia, e cuja bandeira maior é a votação pela Internet. E realmente assim eles fizeram com Parisa Molagholi, representante eleita nas eleições municipais de 2002. Isto é, sobre todas as questões que ela era instada a decidir, havia uma prévia votação na Internet, e o resultado apurado como maioria representava o voto que ela apresentaria aos seus pares.

<sup>xv</sup> “A redução das desigualdades de acesso ao ciberespaço mobiliza as grandes instâncias internacionais. Reunido em Okinawa, o G8 proclamou em julho de 2000 uma Carta da sociedade global da informação e criou um grupo de especialistas sobre o acesso às novas tecnologias da informação. Cinco anos antes disso, quando da entronização, na cúpula de Bruxelas, da noção de ‘sociedade global da informação’, o tema nem sequer aparecera. (...) O plano de ação propõe especialmente o apoio à ação dos *e-governos* dos países em desenvolvimento tendo em vista o reforço da democracia e do estado de direito, a promoção das iniciativas relativas à educação tendo em vista a criação e o intercâmbio de conhecimentos (...)”. (MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. 2. ed. Tradução de Nicolás Nyimi Campanário. São Paulo: Loyola, 2006, p. 157-158).