



---

**INFORMÁTICA JURÍDICA 2008**

---

primeiro semestre



## 1 APONTAMENTOS E ESCLARECIMENTOS SOBRE INFORMÁTICA E NOVAS TECNOLOGIAS

### 1.1 NOTÍCIA HISTÓRICA<sup>1</sup>

A busca por técnicas e instrumentos de facilitação de cálculo vem instigando o homem desde as mais remotas civilizações da Antiguidade. Nesse contexto, o primeiro instrumento criado foi o ábaco.

Todavia, o primeiro equipamento que se tem notícia, e ao qual é possível atribuir denominação de computador, é o ENIAC (Electronical Numeric Integrator and Calculator), criado por cientistas norte-americanos em 1946. Pesando 30 mil toneladas e contendo 18 mil válvulas, era capaz de executar 5 mil operações matemáticas por segundo.

Somente em 1956, porém, pesquisadores começaram a testar a entrada de dados por teclados em computadores. Em 1955 foram concebidos os primeiros computadores com transistores e, em 1959, a IBM produziu a primeira série de computadores destinados à laboratórios de pesquisa.

O primeiro sistema operacional que poderia ser aplicado em qualquer computador - o UNIX -, foi desenvolvido em 1969.

Em 1972 a Intel criou e lançou o primeiro microprocessador e, baseado nesta tecnologia, em 1977 o computador pessoal Apple II tornou-se um sucesso de vendas.

Já em 1978 o disquete 5.1/4" torna-se a unidade padrão de armazenamento de dados. O hard disk só foi criado em 1980 pela Seagate Technology, com aproximadamente 20 MB de capacidade.

Em 1980, a partir de uma parceria entre a IBM e a Microsoft, foi lançado o sistema operacional MS-DOS. A partir daí, foram lançados os primeiros softwares: a planilha eletrônica "Lotus 1-2-3" em 1981, e o processador de texto "Word".

No ano de 1984 foi lançado o primeiro computador munido de mouse e rodando um sistema operacional com interface gráfica. Em 1990 a Microsoft anunciou o sistema operacional Windows 3.0.

A Internet ganha impulso a partir de 1994 devido ao seu intenso uso nas universidades e laboratórios de pesquisa e passa a ser usada, também, por usuários caseiros. Neste ano é lançado o primeiro navegador, o "Mosaic", que faz crescer vertiginosamente o número de pessoas navegando pela Internet.

Em 1998 é lançado o Windows 98, uma revolução na interface de operação de computadores. Em 2001, a Microsoft reinventa seu sistema operacional e lança o Windows XP.

Ainda em 2000 a Internet torna-se popular e ocorre uma efervescência de sites e serviços on-line.

### 1.2 APARATO TÉCNICO DOS COMPUTADORES

De acordo com ALMEIDA FILHO e CASTRO (2005, p. 15), o computador, diferentemente de outros aparelhos e dispositivos eletrônicos, presta-se a uma infinidade de usos, revelando-se como "um equipamento capaz de receber, processar, transformar, armazenar e entregar informações".

A rigor, é possível desmembrar o conjunto informático de um computador por seu aspecto físico (a estrutura formada por placas, chips, processadores, condutores, discos de armazenamento, teclado, mouse, etc); e, por seu aspecto lógico (formado por softwares, sendo imprescindível um software de sistema operacional - Windows, Linux, Unix, etc - e diversos outros programas aplicativos, destinados à realização das mais variadas tarefas, desde o processamento de um texto, a realização de um cálculo, até a confecção de projetos de engenharia e realização de filmes).

Hodiernamente, os equipamentos classificados como computadores, de maior vulto e presença social, são, conforme ALMEIDA FILHO e CASTRO (2005, p. 15-16):

- d) Microcomputadores (*Personal Computer* – PC ou computador pessoal): são os micros de mesa (*desktop*) com teclado e monitor de tamanho adequado para o uso confortável e onde o microprocessador está integrado a um único *chip*;
- e) *Laptops* e *Notebooks*: são equipamentos portáteis com teclado e monitor (normalmente telas de cristal líquido). Funcionam com energia elétrica ou bateria;
- f) *Palmtops*: com dimensões reduzidas, ainda apresentam teclado e monitor;
- g) PDAs (*Personal Digital Assistant* ou Assistente Pessoal Digital): reúnem funções de agenda de compromissos e telefones, calculadora, anotações, entre outros. Não utiliza teclado, substituído pelo uso de uma caneta especial para escrever na tela do aparelho.

A par disso e de todos os componentes que fazem parte de um computador, seja ele microcomputador, notebook, etc., toda a tarefa de processamento e condensação de dados e deflagração do resultado pretendido por um comando inserido no computador, é realizada pela integração da Unidade Central de Processamento (CPU) com os softwares e sistema operacional instalados no equipamento.

Enfim, o resultado apresentado por um computador, seja este uma imagem, um vídeo, a reprodução de uma música, a impressão de um documento, a própria navegação na Internet, é, em *ultima ratio*, o sumo de uma série de intrincadas

<sup>1</sup> Mais informações no site do Museu do Computador. Disponível em: <<http://www.museudocomputador.com.br>>. Acesso em 03 dez. 2006.

operações matemáticas ocorridas em frações de *nanossegundos* na CPU do computador.

No que toca o armazenamento de informações pelos computadores, dá-se de duas formas. A primeira é o armazenamento temporário, válido somente enquanto se estiver executando uma operação ou utilizando determinado aplicativo no computador. A segunda, memória de armazenamento permanente de informações, consubstanciada nos disquetes, hard disk's, CDs, pen-drives, etc.

NORTON (1996, p. 114-116), traça, ainda uma outra diferenciação para memórias internas do computador:

a) ROM (*Read-Only Memory* ou Memória Somente de Leitura): que guarda sempre os mesmos dados, os quais são não-voláteis, não podendo ser alterados. Servem para o computador saber o que fazer quando for ligado à energia; b) RAM (*Random-Access Memory* ou Memória de Acesso Aleatório): é volátil, podendo ser alterada. Sua função é armazenar programas e dados.

Noutro passo, da união para operação de computadores coordenados, buscando a troca e manipulação recíproca de informações, nasceram as redes, que podem ser concebidas como

sistemas onde vários computadores interligados utilizam recursos de um computador especial conhecido como servidor. Através de cada computador em rede é possível compartilhar e trocar informações e recursos, inclusive periféricos (ALMEIDA FILHO e CASTRO, 2005, p. 22).

As redes de computadores possuem tipologias e abrangências diversas, sendo relevante destacar: a) LAN, rede local, geralmente existente dentro de uma empresa ou instituição, podendo ainda existir somente em um setor de trabalho; b) Internet, a rede mundial de computadores; c) Intranet, aplicação similar à Internet, com todos os seus recursos, sendo propriedade privada da empresa ou entidade que a instituiu em seu âmbito de atuação, sendo de acesso restrito apenas aos autorizados.

Como se pode ver, o conceito de redes dinamiza o trabalho e uso dos computadores, e foi o propulsor da Internet, que pode ser considerada como a “rede das redes”. Por essa razão é que MARTINS e MACEDO (2002, p. 10) alegam que a Internet é uma “**rede infinita de comunicação** de amplo acesso entre pessoas por intermédio de computadores espalhados por todo o mundo” [grifou-se].

### 1.3 SOBRE A INTERNET

A Internet<sup>2</sup> é fruto da combinação do conceito de interligação de computadores em rede com as tecnologias de telemática. As tecnologias de telemática,

<sup>2</sup> Adotar-se-á, perfilhando do entendimento de MARTINS e MACEDO (2002, p. 10), o termo Internet (com “I” maiúsculo) por referir-se a esta rede ampla, de alcance mundial e aberta a qualquer pessoa.

por sua vez, são as que resultam da combinação entre os equipamentos de informática, os softwares e os meios de telecomunicação, união esta que permite a manipulação e utilização da informação através de fluxos de compartilhamento via redes, em tempo real.

A Internet é expressão por excelência da aplicação de tecnologias telemáticas, figurando com uma macro-telemática, já que pode ser considerada a rede das redes.

Tal sistema mundial de computadores, interligados em redes, onde não há um sistema, ou mesmo uma rede central, permite a utilização por qualquer pessoa, em qualquer lugar do mundo, a partir de um ponto de acesso (computador interligado). Nessa senda é que MARCHANT (2001, p. 338) bem conceitua a Internet como “uma rede em que todos os pontos se equivalem e não há um comando central”.

Historicamente, o primeiro impulso do que hoje se conhece por Internet vingou em um projeto militar, do governo norte-americano, chamado ARPAnet. Conforme informa PAESANI (2003, p. 25),

O projeto *Arpanet* da agência de projetos avançados (Arpa) do Departamento de Defesa norte-americano confiou, em 1969, à *Rand Corporation* a elaboração de um sistema de telecomunicações que garantisse que um ataque nuclear russo não interrompesse a corrente de comando dos Estados Unidos.

Contudo, foi a partir do uso alheio ao que originalmente se propunha, por universidades e instituições de pesquisa, que esta rede de computadores tomou contornos exponencializados. Destituída de seu objetivo original, isto é, estratégia militar, a Internet galgou projeção mundial vertiginosa, mediante a conectividade internacional, incrustando-se nas sociedades, vindo a ser comumente definida como **rede mundial de computadores**. Para DECOL (2005, p. 23), “o irônico é que é justamente quando perdem o caráter de mito e se tornam banais, é que as novas tecnologias penetram de forma mais profunda no tecido social”.

Levando-se em conta seu aspecto técnico, a Internet é possibilitada através da conexão de computadores por meio de protocolos de comunicação. O protocolo padrão, responsável inclusive pela conectividade mundial ínsita à Internet, é o TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)<sup>3</sup>.

A Internet permite a circulação de dados, a troca instantânea de informações, as operações de comércio eletrônico, e outros diversos usos para estudos, pesquisas, entretenimento, etc. O trânsito de dados pela rede mundial ocorre pelo envio, recebimento, troca e compartilhamento de documentos eletrônicos.

### 1.4 SOBRE O COMÉRCIO ELETRÔNICO (*e-commerce*)

<sup>3</sup> Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolo de Internet. O IP é o protocolo básico, responsável pelo roteamento de pacotes entre dois sistemas que utilizam a família de protocolos TCP/IP usada na Internet. “O número de IP viabiliza as várias transferências de informações na Internet exatamente porque pode ser identificada de onde vem a demanda pelos dados e também onde devem ser buscados os dados solicitados” (ALMEIDA FILHO e CASTRO, 2005, p. 27).



É inegável a associação direta de comércio eletrônico com a Internet, dado que esta o trouxe de forma avultosa às relações comerciais hodiernas. A Internet permitiu não só a rápida circulação de informações comerciais, a diminuição de distâncias, a eliminação de intermediários conquanto os próprios consumidores passaram a poder comprar diretamente, como também criou novos produtos, a exemplo dos softwares que se compram, se pagam e são entregues via Internet. Tendo em vista este cenário, para MONTENEGRO (2003, p. 1), “a Internet tornou-se o maior e mais eficaz veículo de comunicação da atualidade, gerando novas regras de mercado, graças à transformação dos bens materiais em bens virtuais”.

Em tempo, não há um conceito unívoco de comércio eletrônico, divergindo muito a esse respeito a mais abalizada doutrina.

Para MARTINS e MACEDO (2003, p. 9), “comércio eletrônico é toda relação jurídica onerosa estabelecida para fornecimento de produtos ou serviço, realizada por meio de uma rede de computadores”. Já para WALD (2001, p. 17)

Abrange tanto a troca de informações e transações comerciais referentes a produtos, equipamentos ou bens de consumo e serviços, no sentido mais amplo, englobando os financeiros, os simplesmente informativos, os culturais, os jurídicos, etc.

(...)

numa visão mais ampla, concebe-se o comércio eletrônico como o conjunto dos usos comerciais de redes, com a alienação ou simples apresentação de produtos ou serviços.

Todavia, ainda que sejam dissonantes as vozes que buscam conceituar o fenômeno do comércio eletrônico, um ponto em comum é possível notar: **toda relação de mercancia praticada pela Internet é, sim, uma manifestação de comércio eletrônico.**

Nessa raia, as relações jurídicas e virtuais em torno do comércio eletrônico envolvem partes distintas. Podem ocorrer entre um fornecedor e um consumidor de produto final; podem ocorrer entre empresas; e, ainda, podem envolver entidades governamentais. É com TAKAHASHI (2002, p. 17) que se detecta as diversas modalidades de configuração do comércio eletrônico:

- B2B** (*business-to-business*): transações entre empresas (exemplos: EDI, portais verticais de negócios);
- B2C/C2B** (*business-to-consumer / consumer-to-business*): transações entre empresas e consumidores (exemplos: lojas e *shoppings* virtuais);
- B2G/G2B** (*business-to-government / government-to-business*): transações envolvendo empresas e governo (exemplos: EDI, portais, compras);
- C2C** (*consumer-to-consumer*): transações entre consumidores finais (exemplos: *sites* de leilões, classificados *on-line*);
- G2C/C2G** (*government-to-consumer / consumer-to-government*): transações envolvendo governo e consumidores finais (exemplos: pagamento de impostos, serviços de comunicação);

•**G2G** (*government-to-government*): transações entre governo e governo [destaques no original].

Nesse novo matiz do comércio, em que pese o alcance mundial, houve uma sensível reviravolta na lógica dos mercados diante das novas características introduzidas, destacando-se a atenuação das distâncias e a eliminação de agentes intermediadores. De forma adesiva, impuseram-se, contudo, novas preocupações, as mais relevantes aquelas atinentes à proteção do consumidor e à validade dos negócios contratuais realizados via Internet.

Os contratos eletrônicos, aliás, exsurtem como a exteriorização por excelência do comércio eletrônico. ITEANU apud WALD (2001, p. 13), os define como “encontro de uma oferta de bens ou serviços que se exprime de modo audiovisual através de uma rede de telecomunicações e de uma aceitação suscetível de manifestar-se por meio de interatividade”.

## 1.5 SOBRE DOCUMENTO ELETRÔNICO

Desde que os computadores passaram a ter capacidade para armazenar os conteúdos de informações produzidos ou transmitidos, puderam, também, gerar documentos eletrônicos. Mas só o advento do comércio eletrônico teve o condão de transpô-los à categoria de elemento da própria essência e substância das relações, agora não só comerciais, da sociedade da informação.

Todo fluxo de informações que gravitam pelo aparato tecnológico da informática e telemática e, notadamente, através da Internet, em algum momento consubstancia-se em um invólucro que confere à informação um suporte de palpabilidade digital, ou seja, a informação cede sua imaterialidade inata a um suporte sob forma de arquivo eletrônico, num dos diversos formatos desenvolvidos pela informática, sejam estes um arquivo de texto, de imagem, de áudio, vídeo, banco de dados, etc.

Esta membrana que fixa a informação é o documento eletrônico, que no dizer de COSTA (2001, p. 204) é aquele “gerado por meios informáticos e por eles passível de transmissão e armazenamento”.

A nova figura do documento eletrônico guarda semelhanças com o conceito tradicional de documento, este substancialmente atrelado à idéia de algo escrito. Portanto, antes de buscar conceituar o documento eletrônico, emerge ter-se a lume os contornos de documento<sup>4</sup> traçados pela doutrina clássica. Sob este aspecto, documento é “toda representação material destinada a reproduzir determinada manifestação do pensamento, como voz fixada duradouramente (*vox mortua*)” (CHIOVENDA, 1998, p. 151). Portanto, é dado dizer que documento é o aquilo que posterga ao incerto a vivificação latente de fenômenos pretéritos.

O documento eletrônico, por sua vez, também cumpre o mesmo desiderato. Em essência, não se diferencia do documento tradicional no tocante à

<sup>4</sup> Tamanha é a simbiose entre o documento eletrônico e as relações sociais hodiernas, que em uma das significações atribuídas à expressão “documento”, o Dicionário Aurélio faz constar: “5 *Inform.* Qualquer arquivo com dados gerados por um aplicativo”.



cristalização de fenômenos do mundo. Difere, no entanto, por constituir-se em meio etéreo, tal qual o conteúdo que encerra, isto é, a informação de fato, coisa ou idéia, que contém.

Oportuno, ademais, conhecer que o documento eletrônico, em última análise, no tocante a seu aspecto tecnológico, reduz-se a uma determinada seqüência formada por linguagem binária (*bits*) que é interpretada pelos computadores, revelando a informação nele contida. A respeito de tal particularidade, MARCACINI (2002, p. 66) afirma que “o documento eletrônico é, então, uma seqüência de bits que, traduzida por meio de um determinado programa de computador seja representativo de um fato”. Já LEIVA (2002) aduz:

Os documentos eletrônicos possuem os mesmos elementos que um documento escrito em papel: a) constam em um suporte material (fitas, disquetes, circuitos, chips de memória, redes); b) contém uma mensagem, o que está escrito usando a linguagem convencional dos dígitos binários (*bits*), entidade magnéticas que os sentidos humanos não podem perceber diretamente; c) estão escritos em um idioma ou código determinado; d) podem ser atribuídos a uma pessoa determinada na qualidade de autor, mediante uma assinatura eletrônica, senha ou chave eletrônica<sup>5</sup>.

Há, portanto, similitude entre os documentos tradicional e eletrônico, tanto que para DONEDA (2002, p. 204) “dos novos meios de transmissão de vontade disponibilizados pela tecnologia da informação, alguns, como o **documento eletrônico**, têm se mostrado aptos a desempenhar a **função que hoje a escrita e mesmo a que a forma pública desempenham (...)**” [grifou-se].

## 1.6 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Uma suposta separação entre sociedade e tecnologia somente galga sentido em termos conceituais e didáticos, pois nas sociedades complexas contemporâneas nenhum fenômeno tem o condão de ocorrer de forma originária. Para LÉVY (2003, p. 23):

As verdadeiras relações, portanto, não são criadas entre “a” tecnologia (que seria da ordem da causa) e “a” cultura (que sofreria os efeitos), mas sim entre um grande número de atores humanos que inventam, produzem, utilizam e interpretam de diferentes formas as técnicas.

As tecnologias fulguram como refúgios e abrigos de esperança para as paixões, os anseios e as frustrações humanas. São aportes esperançosos da sociedade da informação, das quais virá a imediata e triunfante solução para qualquer mazela. Segundo MOSCO apud DECOL (2005, pp. 21-22) “é comum que as revoluções tecnológicas sejam acompanhadas de mitos”.

Assim operam as tecnologias de informática e telemática, que perpetraram a sociedade da informação. Foram integradas, agrediram a sociedade e por ela foram irritadas. Desse processo cada qual se absorveu

ao outro, de forma que se fechou novamente o sistema social.

Nesse ínterim, as novas tecnologias, em especial as informáticas e telemáticas, são o ponto de partida. Da união entre informática, telemática e telecomunicações, surgiu a Internet, responsável, notadamente, pela rápida proeminência da sociedade da informação.

Destarte, novas relações, novos conceitos, diferentes associações foram modeladas para o sistema social e as tecnologias, tornando a sociedade dependente destas formações, de tal sorte que o retorno ao estágio anterior às tecnologias de informática e telemática já não é mais praticável sem a desestruturação do sistema social corrente. Ou seja, as tecnologias possuem, também, um papel de co-autores sociais (DECOL, 2005, p. 5).

Entretanto, existem pontos de irreversibilidade das sociedades diante da incorporação das tecnologias. É de se reconhecer que por inúmeras vezes, enquanto se discutem possíveis utilidades e aplicações para certas tecnologias, alguns modos de usá-las já se impuseram, e antes de ter-se definido e adotado entre esta ou aquela possibilidade, o movimento dinâmico social já lhes engastou seus ligamentos (LÉVY, 2003, p. 26).

Arremata TAKAHASHI (2000, p. 5) que:

A sociedade da informação não é um modismo. Representa uma profunda mudança na organização da sociedade e da economia, havendo quem a considere um **novo paradigma técnico-econômico**. É um **fenômeno global**, com elevado potencial transformador das atividades sociais e econômicas, uma vez que a estrutura e a dinâmica dessas atividades inevitavelmente serão, em alguma medida, afetadas pela infra-estrutura de informações disponível. É também acentuada sua **dimensão político-econômica**, decorrente da contribuição da infra-estrutura de informações para que as regiões sejam mais ou menos atraentes em relação aos negócios e empreendimentos. Sua importância assemelha-se à de uma boa estrada de rodagem para o sucesso econômico das localidades. Tem ainda marcante **dimensão social**, em virtude do seu elevado potencial de promover a integração, ao reduzir as distâncias entre pessoas e aumentar o seu nível de informação (TAKAHASHI, 2000, p. 5) [grifos no original].

Apesar do espanto que as novas tecnologias causam, é forçoso notar que no seio da sociedade da informação afloram endeusadas, como ocorrências míticas, representando, no mais das vezes, mais do aquilo que realmente são.

Derradeiramente, é lícito afirmar que, de forma dialética a tecnologia incorpora a sociedade, e esta, por sua vez, faz uso da tecnologia.

.....  
.....  
.....  
.....

<sup>5</sup> Traduzido livremente do original em espanhol.

