

# MEIOS DIGITAIS E A INFORMATIZAÇÃO DO PROCESSO<sup>1</sup>

Mario Fernando da Costa e Silva<sup>2</sup>

## RESUMO

Através do presente trabalho pretendemos fazer uma breve análise acerca do desenvolvimento da informática do período pós-guerra até os dias atuais, analisando a inserção de tal ferramenta nas universidades, no mundo comercial e na sociedade de modo geral. Após o desenvolvimento dos equipamentos de grande porte, e com a criação dos computadores pessoais (Personal Computer - PC), tivemos um marco no uso e popularidade da informática, como consequência a aplicação generalizada deste equipamento eletrônico, revolucionando as pesquisas e o setor educacional, bem como facilitando tanto as operações comerciais como otimizando os processos no setor bancário e outras áreas. Podemos concluir que nos últimos anos o Poder Judiciário chega a utilizar de maneira tímida, esta poderosa ferramenta eletrônica. Com o surgimento da nova doutrina sobre o Direito Eletrônico objeto da lei 11.419/06, o Judiciário atinge a inclusão digital. O presente artigo pretende despertar o interesse sobre esse assunto no meio jurídico, uma vez que, tal tema, para os operadores do Direito, ainda é recente, porém não temos a intenção de esgotá-lo e, ao contrário, entendemos que provocará mais debates, acerca da tecnologia da informação aplicada na nova prestação da tutela jurisdicional.

**Palavras-chave:** Ábaco. Informática. Memória. Unidade Central de Processamento. Redes. Internet.

## 1 INTRODUÇÃO

Foi comparando conjuntos que, desde a época mais remota até hoje, os homens sentiram a presença do número, assim podemos dizer que sempre tiveram a necessidade de contar, calcular, daí para a maioria dos historiadores o primeiro computador foi o ábaco.

O ábaco é um antigo instrumento de cálculo, formado por uma moldura com bastões ou arames paralelos, dispostos no sentido vertical, correspondentes cada um a uma posição digital (unidades, dezenas,...) e nos quais estão os

---

<sup>1</sup> Artigo orientado pelo Prof. Renato Leite Monteiro, Mestre em Direito Constitucional pela Universidade Federal do Ceará, Especialista em Direito Eletrônico, apresentado como trabalho conclusivo do Curso de Especialização em Processo Civil e Gestão, Turma I, da Escola Superior da Magistratura do Estado do Ceará – ESMEC.

<sup>2</sup> Professor do IDJ-UVA. Especialista em Informática pela UFC. Especialista em Direito Constitucional pela ESMEC. Pós-graduando em Processo Civil e Gestão pela ESMEC.

elementos de contagem (fichas, bolas, contas,...) que podem fazer-se deslizar livremente. Teve origem provavelmente na Mesopotâmia, há mais de 5.500 anos. O ábaco pode ser considerado como uma extensão do ato natural de se contar nos dedos. Emprega um processo de cálculo com sistema decimal, atribuindo a cada haste um múltiplo de dez. Ele é utilizado ainda hoje no Japão para ensinar às crianças as operações de somar e subtrair.

Os computadores atuais nasceram na Segunda Guerra Mundial, quando a Marinha americana, juntamente com a Universidade de Havard, desenvolveu o computador Harvard Mark I.

Podemos citar em termos de desenvolvimento algumas gerações de computadores conforme a seguir:

### **1.1 Primeira Geração (1940 - 1952)**

Os primeiros computadores eram constituídos de componentes chamados válvulas eletrônicas. Eram grandes, muito caras e lentas, queimavam com muita facilidade. Nesta época o computador tinha uso científico, estando instalado em grandes centros de pesquisa.

Continham Kms (quilômetros) de fios ligados manualmente, daí as enormes dimensões físicas dos computadores. Durante a 1ª Geração a programação era feita em linguagem de máquina que além de demorado era bastante difícil. A única forma de armazenar dados era através de cartões perfurados.

### **1.2 Segunda Geração (1952 - 1964)**

Originada pela revolução dos Transistores, que surgiram para substituírem as grandes válvulas. Houve então, uma enorme diminuição em cabos e fios, pois agora cada transistor substituía dezenas de válvulas.

Os computadores tornaram-se menores e mais velozes que os compostos por válvulas. Passaram a ser então utilizados nas grandes empresas. A exemplo dos computadores anteriores realizavam um processamento de cada vez.

### **1.3 Terceira Geração (1964 - 1971)**

A 3ª Geração surgiu com a utilização dos Circuitos Integrados. Esta foi originada pelo desenvolvimento das técnicas de integração, surgindo assim numa pequena cápsula, várias dezenas, centenas ou milhares de transistores, ocupando assim, uma área menor que uma unha, dando o nome de microprocessador (processador miniatura).

A linguagem de programação foi simplificada e já se podia programar através de mnemônicos (comandos abreviados). Esta linguagem era chamada ASSEMBLER.

A programação dos computadores desta geração foi facilitada pelo aparecimento de linguagens orientadas para o problema específico. As linguagens eram de natureza universal e cada vez mais próxima da linguagem do homem.

### **1.4 Quarta Geração (1971 - 1981)**

Tem como marco o surgimento do microprocessador, a redução no tamanho dos computadores. Apareceram muitas linguagens de alto nível e começa a nascer à teleinformática, transmissão de dados entre computadores através de rede.

Apesar da tecnologia utilizada nos computadores digitais ter mudado drasticamente desde os primeiros computadores da década de 1940, os equipamentos atuais ainda utilizam a arquitetura de Von Neumann, pois segundo tal arquitetura são compostos por quatro sessões, a unidade de controle, a unidade de aritmética e lógica, a memória principal e os dispositivos de entrada e saída.

## **2 O COMPUTADOR E SEUS COMPONENTES**

O computador é uma máquina eletrônica capaz de coletar e manipular informações e fornecê-las, como produto final, e que processa dados em três etapas:

- Entrada

- Processamento
  
- Saída

Hardware é a parte mecânica e física do computador, conjunto de componentes eletrônicos, circuitos integrados e placas que se comunicam através de barramentos. (teclado, monitor, unidade central de processamento (UCP ou CPU), mouse, hard disk (HD). CPU - Central Processing Unit é o processador do computador - o cérebro. Divide-se em UC (unidade de controle) e ULA (unidade de aritmética e lógica). Memória é o componente que tem a função de armazenar dados, para serem manipulados e convertidos em informações.

## **2.1 Memória Principal**

RAM (Random Access Memory), armazenamento temporário, recebe informações da CPU. Neste tipo pode-se ler e gravar. Em caso de falta de energia, perde toda a informação, por ser volátil.

ROM (Read Only Memory) já vem gravada de fábrica, não é volátil, não perde o conteúdo. Somente de leitura, seu conteúdo se conserva.

2.1.1 Tipos de memória: EDO, DIMM, DDR, DDR2

2.1.2 Capacidade: 128 Mb, 256 Mb, 512 Mb, 1 Gb.

## **2.2 Memória Auxiliar**

São memórias capazes de armazenar dados de forma permanente. Por exemplo: disquete, fita magnética, disco rígido, pen drive, CD, DVD.

Disquete capacidade de 1,44 Mb, CD capacidade de 700 Mb, DVD capacidade de 4,7 Gb, HD 80Gb, 160 Gb, 200 Gb, Pen drive 1Gb, 2Gb, 4Gb, 8Gb, 16Gb.

### **3 COMUNICAÇÃO E FUNDAMENTOS DA INTERNET**

Antes os computadores eram usados de forma isolada, sem oportunidade de exploração a qualquer usuário remotamente (distante) situado.

Com o desenvolvimento das telecomunicações e computadores tornou-se possível uma poderosa forma de emprego: o teleprocessamento, base de comunicação de dados.

O teleprocessamento e a comunicação de dados envolvem os meios e os equipamentos especializados para transporte de qualquer informação que, originada em um local, deva ser processada ou utilizada em outro local.

#### **3.1 Telecomunicações**

As soluções de telecomunicações somente são possíveis porque as concessionárias desse tipo de serviço desenvolveram produtos baseados na transmissão de dados via ondas de rádio, satélite e fibra óptica.

Existe toda uma malha desses meios de comunicação a distância que são compatíveis entre si, possibilitando que uma empresa no Brasil faça consultas on-line a suas filiais em quaisquer partes do mundo, para garantir negócios de milhões de dólares ou reais.

#### **3.2 Meios de Transmissão de Dados**

A transmissão de dados pode acontecer através de três meios físicos principais:

- a) fio de cobre, por impulso elétrico (telefone)
- b) fibra ótica, por sinais luminosos (cabo submarino)
- c) onda de rádio (via satélite).

### 3.3 Redes

Rede de Computadores. Basicamente uma rede consiste de dois ou mais computadores interligados com o objetivo de compartilhar dados. Uma rede de trabalho é um sistema que permite a comunicação entre pontos distintos, ou seja, um sistema que permite a troca de informações.

Os componentes básicos de uma rede de trabalho (rede de informação) são:

- a) um EMISSOR (origem da informação);
- b) MEIO através do qual a informação trafega (canal);
- c) um RECEPTOR (o destino da informação);
- d) Finalmente a MENSAGEM, que nada mais é do que a informação em si.

Uma rede de computadores baseia-se nos princípios de uma rede de informação, implementando técnicas de hardware e software de modo a torná-la efetivamente mais dinâmica, para atender às necessidades que o mundo moderno impõe.

Redes de computadores incluem todos os equipamentos eletrônicos necessários à interconexão de dispositivos, tais como microcomputadores e impressoras. Esses dispositivos que se comunicam entre si são chamados de nós, estações de trabalho, pontos ou simplesmente dispositivos necessários para formarmos uma rede. Dois computadores, ou nós seria um número mínimo de dispositivos necessários para formarmos uma rede. O número máximo não é predeterminado, teoricamente todos os computadores do mundo poderiam estar interligados.

Quanto à natureza podemos ter dois tipos de redes de computadores:

- a) Cliente-servidor (client-server) – uma máquina, ou um pequeno grupo de máquinas, centraliza os serviços da rede oferecidos às demais estações, tais

como aplicativos e filas de impressão. As máquinas que requerem esses serviços são chamadas de **clientes**, e as máquinas que os fornecem são chamadas de **servidores**.

b) Ponto-a-ponto (peer-to-peer) – não existem servidores, todas as estações compartilham seus recursos mutuamente. A grande desvantagem que as redes ponto-a-ponto oferecem com relação às redes cliente-servidor é a dificuldade de gerenciar os seus serviços, já que não existe um sistema operacional que centralize a administração da rede. Também não é possível estendê-las excessivamente, já que um número elevado de nós sobrecarrega o fluxo de dados, tornando-a lenta e, por conseguinte ineficaz. Aos poucos as empresas estão substituindo suas redes ponto-a-ponto por redes cliente-servidor.

### 3.4 TIPOS DE REDE

LAN Local Área Network (rede de alcance local) – redes locais são basicamente um grupo de computadores interconectados e opcionalmente conectados a um servidor.

WAN Wide Área Network (rede de alcance remoto) – interligação de computadores geograficamente distantes. Utilizam linhas de transmissão oferecidas por empresas de telecomunicações como a Embratel.

## 4 INTERNET

Em 1969, com o nome de ARPANET, o governo norte-americano experimentou a possibilidade de se construir uma rede de computadores que teriam como meta principal a demonstração de potencialidades de se estabelecer comunicação entre computadores espaçados fisicamente entre si numa larga área geográfica. Em 1973, cinquenta universidades e instituições militares estavam interligadas.

Protocolo é uma espécie de linguagem utilizada pelo computador para estabelecer comunicação com outras máquinas através da rede.

A INTERNET é um dos maiores sistemas de informações da atualidade, que além de oferecer informações, mostra soluções em matéria de

compartilhamento de arquivos e periféricos, ajudando na vida diária do usuário. Conhecida como a NET (rede), é a maior rede de computadores ligados entre si.

Provedor de acesso à Internet é uma empresa ou outro tipo de instituição, cuja rede usa protocolo (linguagem) TCP/IP e está conectada à Internet através de uma conexão dedicada, e que se dispõe a dar acesso à Internet a usuários individuais. Site – local onde a empresa ou usuários disponibiliza sua home page. Home page é o conjunto de páginas de informações disponibilizada na Internet.

#### **4.1 INTRANET**

Podemos denominar de Intranet, uma rede de computadores interna, onde sejam utilizados os protocolos da Internet, seus programas e seus conceitos. Permite a troca de e-mails e outras informações entre seus participantes. Compartilha de maneira mais eficiente, os dados entre diversos computadores de uma mesma empresa ou até na casa do usuário. Otimiza recursos, diminuindo a quantidade de hardwares necessários (menos impressoras, modems).

### **5 A GLOBALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO**

O uso generalizado da informática consolidou-se em nossa sociedade devido à popularidade e crescimento na utilização da rede mundial de computadores (Internet) já que com sua difusão mundial, não pode mais ser ignorada.

Com a consolidação da Internet, podemos de nossa residência ter acesso a contas bancárias, fazer compras em mercados nacionais ou internacionais e acessar revistas ou jornais.

A rede passou a ser tão importante que as pessoas passaram a utilizá-la para relacionamentos comerciais, pessoais e amorosos. É impossível ficar alheio a essa realidade, e por esse motivo, as principais empresas, lojas, bancos, criaram páginas de acesso.

O Direito não podia se excluir e para acompanhar tal realidade, surge então a Lei 11.419 de 19 de dezembro de 2006, para normatizar a informatização do processo judicial, dando um grande passo na utilização dos meios eletrônicos na tramitação do processo em qualquer grau de jurisdição.

## 5.1 Digitalização de Documentos

Com a grande movimentação de documentos em papel, a maioria das empresas ou Tribunais, enfrenta nos dias atuais, problemas com o armazenamento, a administração desses documentos. É bem sabido que, alguns necessitam ser frequentemente ou arquivados por certo período de tempo, e o simples extravio de um documento poderá causar prejuízos incalculáveis.

Para tentar solucionar tal problema, surge a digitalização dos documentos, garantindo assim uma segurança na preservação e possibilidade de uma consulta rápida e segura. Digitalizar significa transformar papéis em arquivos de computador.

Modernos scanners propiciam a gravação digital dos documentos em HD (hard disks), CD-ROM, DVD e discos óticos ou em servidores destinados para tal fim, com permissão de pesquisa pela Web.

## 6 CONCLUSÃO

Desta forma, podemos dizer que, nesse momento com o advento da Lei de Informatização do Processo Judicial (11.419/06), que entrou em vigor no dia 20 de março de 2007, abre-se uma nova cortina e um marco no Poder Judiciário, onde surge a Justiça Eletrônica, e se faz necessário uma mudança radical no trabalho e costumes dos operadores do Direito.

Com a substituição do papel por atos praticados com o auxílio da tecnologia da informação, espera-se uma nova forma de se fazer Justiça, e agilidade na prestação jurisdicional.

Os operadores do direito poderão fazer petições eletrônicas, consultar os autos via Internet, e acompanhar seus processos em qualquer lugar do país, porém tal evolução passará a requerer uma preocupação com a integridade e segurança dos dados, o que trará a necessidade de outros investimentos relativos à segurança da informação.

Merece destaque lembrar que, para a maior efetivação deste avanço, se faz necessário cada tribunal utilizar sistemas de informática padronizados, com a finalidade de se poder efetuar um intercâmbio de dados.

Frise-se, portanto, que a jurisdição é o poder de julgar pertencente à nação, sendo exercido por seus Juízes.

O magistrado deve atuar visando uma justiça democrática cujo princípio está na justiça social visando o bem comum exercendo a sua função sempre de forma imparcial e respeitando os princípios constitucionais que regem as leis de nosso País. Assenta Calamandrei (1996, p. 4):

Para encontrar a justiça, é necessário ser-lhe fiel. Ela, como todas as divindades, só se manifesta a quem nela crê”. Portanto, a sociedade não deve duvidar da função e competência do magistrado, devendo acreditar na justiça e o Juiz desempenhar suas funções buscando uma melhor distribuição de justiça, sem privilégios, na busca da igualdade de todos.

Concluimos dizendo, não é simplesmente o processo de papel que emperra o Judiciário, mas a quantidade de feitos que um juiz consegue analisar ao longo do dia. Se atualmente existe um grande volume de processos encalhados em suas várias instâncias, com o incremento do processo virtual haverá um aumento ainda maior de demandas judiciais, o que poderá ocasionar processos empilhados virtualmente, e para que se possa administrar essa velocidade processual o Poder Judiciário deverá contratar mais juízes.

## **DIGITAL MEDIA AND THE INFORMATION OF THE PROCESS**

### **ABSTRACT**

Through this work we intend to make a brief analysis about the development of IT in the postwar period to the present day, analyzing the insertion of such a tool in universities, in the commercial world and in society generally. After the development of large equipment, and the creation of personal computers (Personal Computer - PC), we had a milestone in the use and popularity of computer science, as a consequence of the widespread application of electronic equipment, revolutionizing the research and education sector as well as facilitating both trade and optimizing processes in banking and other areas. We conclude that in recent years the judiciary comes to be used in a shy way, this powerful electronic tool. With the emergence of new doctrine on the subject of the Electronic Law 11.419/06 law, the judiciary reaches the digital divide. This article aims to arouse the interest on this subject in the legal, since such issue, for operators in the law, is still young, but we have no intention of depleting it and instead believe that provoke more debate , about the information technology applied in the new by courts

**KEYWORDS:** Abacus. Informatics. Memory. Central Processing Unit. Networks. Internet.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALAMANDREI, Piero. **Eles, os juízes, vistos por um advogado**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

COMER, Douglas E. **Redes de Computadores e Internet**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Redes de Computadores**. 2 ed. Paraná: Campus, 1995.

STALLINGS, William. **Arquitetura o Organização de Computadores**. 5 ed. Paraná; São Paulo: Pearson, 2005.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 7 ed. Paraná: Campus, 2003.