

# (R)EVOLUÇÃO NO GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES

*Gregorio Galvão de Albuquerque<sup>1</sup>*

*Cíntia Rosalina Amaral Moreira<sup>2</sup>*

## Resumo

A (r)evolução informacional é uma seqüência das transformações históricas humanas. O homem desde a era primitiva trabalhava a informação, realizando desenhos nas cavernas que retratavam sua realidade, sem a preocupação do repasse da informação. Ao longo do tempo surge a necessidade de um registro das informações, que anteriormente era passada pela linguagem oral, surgindo assim à escrita. Com o advento de novas tecnologias, como o computador, a sociedade sofre diversas transformações no gerenciamento da informação. Esta revolução informacional, defendida por Lojkin, afeta indiretamente todas as esferas, seja na economia, na política e na sociedade. Neste estudo, conceituaremos a informação, sistema de informação, segundo vários autores, para demonstrarmos as bases deste novo modelo de gerenciamento da informação.

**Palavras-chave:** revolução informacional; informação; sistemas de informações.

---

<sup>1</sup> Ex-aluno do Curso Técnico de Administração Hospitalar da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV/FIOCRUZ). Atualmente é funcionário do Núcleo de Tecnologias Educacionais em Saúde (NUTED/EPSJV/FIOCRUZ).

<sup>2</sup> Funcionária do Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher, Criança e Adolescente da Secretária Estadual de Saúde do Rio de Janeiro. Ex-bolsista Tec-Tec (EPSJV/FIOCRUZ/FAPERJ).

## Introdução

O novo modelo de organização que se formou após a revolução industrial é um modelo onde ocorreu um aprimoramento dos modos de produção e negócio que transformaram a vida política e social da humanidade. Essa transformação tem como característica uma mudança no tratamento de idéias, informações e do conhecimento, buscando a eficiência e eliminando os riscos que anteriormente faziam grandes instituições não avançarem diante do mercado. D. Bell cita sobre esta modificação: “sociedade pós-industrial se funde nos serviços. O jogo se desenrola entre as pessoas. Doravante, o que conta não é o músculo, nem a energia, mas a informação” (Bell apud Lojkine, 1995).

A revolução que se constrói irá transformar toda forma de educação, trabalho, saúde, lazer, cultura e a própria definição e entendimento do homem. Opondo-se às revoluções anteriores, que tinham como base à energia e a matéria, a revolução informacional envolve a compreensão do conhecimento.

*“É verdade, como veremos, que a transferência, para as “máquinas”, de um novo tipo de funções cerebrais abstratas (o que propriamente caracteriza a automação) está no coração da revolução informacional, já que tal transferência tem como conseqüência fundamental deslocar o trabalho humano da manipulação para o tratamento de símbolos abstratos – e, pois, deslocá-lo para o tratamento da informação. Nesse sentido, a revolução informacional nasce da oposição entre a revolução da máquina-ferramenta, fundada na objetivação das funções manuais, e a revolução da automação, baseada na objetivação*



*de certas funções cerebrais desenvolvidas pelo maquinismo industrial” (Lojkine, 1995, p. 14).*

Como toda revolução, os pioneiros expandem todas as fronteiras e limites que, posteriormente, serão estabelecidos novamente para que a grande massa de usuários tenha uma segurança. Ainda nos localizamos no início da revolução, onde usamos as tecnologias de computação e comunicação para processar dados, informações e com isso gerar conhecimento. O novo modelo de sociedade resultou em um grande desenvolvimento científico e tecnológico, aumentando suas fronteiras de conhecimentos. A informática facilita o processamento, obtenção e guarda de dados. Como consequência disso, ocorre um acúmulo de informações desnecessárias. Assim, nessa sociedade, há uma preocupação em saber selecionar de acordo com a necessidade específica, como pode ser visto nesta citação: “na sociedade pós-industrial, o problema central não consiste em saber como organizar eficazmente a produção... mas em saber como organizar para tomar decisões – ou seja, como tratar a informação” (Simon, 1983).

Um dos grandes problemas que a sociedade informacional sofre é a resposta dos usuários às novas tecnologias de informação. Podemos perceber isso através da formação de grupos excluídos em consequência de não se adaptarem ao novo modelo de sociedade, se contrapondo a uma parte da sociedade que irar usufruir toda a capacidade das tecnologias.

### **A informação no percurso da história**

A história começa quando os homens encontram os elementos de sua existência nas realizações de seus antepassados. Isso

significa que o homem começou a produzir a sua história a partir do momento que percebeu a necessidade de registrar seus conhecimentos, para que pudessem ser passados e aperfeiçoados pelos seus sucessores. Para Marx “os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem; não a fazem sob aquelas com que se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado” (Marx, 1974).

### A informação primitiva

A informação na pré-história estava muito longe da sua verdadeira importância. Ela era trabalhada de forma inconsciente. O homem pré-histórico “dava-se por satisfeito quando voltava para a caverna com algum alimento para sua família e por ter sobrevivido mais um dia” (Dupas, 2001). A única preocupação era a da sobrevivência através da obtenção do alimento, da caça e da pesca. Porém, para o homem primitivo começar a se desenvolver e evoluir, foi necessário que ele aprendesse a trabalhar a informação. Ele precisou de alguma maneira registrar seus conhecimentos adquiridos no dia a dia, como o processo da caça, para que pudesse aperfeiçoá-lo e, assim, ser mais eficaz no processo.

Seus registros eram através das pinturas rupestres<sup>3</sup> feitas nas cavernas. Eram retratos de objetos, animais e pessoas equivalentes a uma cena, ou estória em quadrinhos. Embora existam algumas pinturas, como a Lascaux<sup>4</sup> (França), onde o animal desenhado possuía semelhança com um tigre. De acordo com paleontólogos<sup>5</sup>, este animal nunca existiu na região. Com a modificação evolutiva do ambiente, o homem primitivo precisou superar suas deficiências

---

3 Desenhos pré-históricos existentes em rochas e cavernas.

4 Gruta da comuna francesa de Montignac (Dordogne).

5 Especialista em paleontologia. Ciência que estuda animais e vegetais fósseis.



físicas, se adaptar ao ambiente para garantir sua sobrevivência. Essa adaptação foi favorecida com os seus conhecimentos registrados através das pinturas e esculturas.

Logo depois, passou-se a inventar símbolos abstratos para conhecimentos e ações, e, posteriormente, procurou-se representar graficamente as palavras na mesma ordem e forma em que apareciam na língua falada. A escrita, portanto, aparece a partir da necessidade de padronizar a linguagem da transmissão de informação.

### **A informação registrada através da invenção da escrita**

Através da escrita, essas civilizações passaram a trabalhar melhor a informação e por isso serem melhores administradas. Produzindo história através de sua necessidade de registrar. A informação registrada pela escrita surge com o desenvolvimento do comércio. As contas realizadas precisavam ser escritas para não possuir erros e causar prejuízos. Contudo, a escrita também passou a ser utilizada na conservação das tradições religiosas, costumes sociais, códigos legais, mitos e histórias da civilização.

As civilizações do Egito e do Oriente Médio utilizaram a escrita para melhor funcionamento das burocracias mais organizadas e poderosas da época. A sociedade egípcia foi a primeira a se preocupar com a transmissão do conhecimento para seus sucessores. Começaram a trabalhar a informação de uma maneira nunca vista, mesmo nos dias atuais. Os conhecimentos necessários para a construção das pirâmides ainda hoje são indecifráveis.

No povo egípcio, os escribas eram os únicos que trabalhavam a informação na forma escrita. Originavam-se das camadas sociais mais baixas e eram estimulados a aprender a arte de escrever, pois através desse conhecimento, ganhavam prestígio na sociedade.



A arte da escrita era transferida de pai para filho. Existiam, também, os escribas que trabalhavam com aprendizes locais. Os escribas utilizavam uma caneta construída com um caniço aparado de tinta. Escreviam em folhas, produzidas com tiras de planta, chamadas de papiro. Era constituído por fibras de papiro maceradas e aglutinadas até constituírem folhas compridas que eram enroladas. O clima seco do deserto permitiu que estes suportes resistissem por vários anos. A sociedade egípcia possuía três maneiras de registrar sua informação: a hieroglífica, a hierática e a demótica.

Gradativamente os antigos sinais foram trocados por caracteres que expressavam sílabas. Posteriormente essas sílabas foram restringidas a 24 símbolos que representavam sons da voz humana. Esse fato demonstra a preocupação de registrar a transmissão oral do conhecimento. O povo egípcio começou a também perpetuar seus conhecimentos adquiridos na medicina. Foi de autoria desse povo a produção do papiro de Smith, no qual descrevia-se cientificamente as doenças da época.

No mesmo período do desenvolvimento da sociedade egípcia, outras civilizações, no Crescente Fértil, começaram a surgir e a originar uma diferente forma de armazenar suas informações. A civilização egípcia utilizava-se de papiros para registrar e transferir seus conhecimentos entre seu próprio povo e os demais. O povo da mesopotâmia, principalmente o povo sumério, desenvolveu uma forma de armazenamento de seus conhecimentos através da escrita cuneiforme, ou seja, escrita em forma de cunha, feita em placas de barro. Mesmo após o desaparecimento do povo sumério, sua escrita continuou sendo usada. Sua posição geográfica proporcionou um grande desenvolvimento no trabalho da informação. A Mesopotâmia era conhecida como “terra entre rios” e por este motivo estava sujeita, igualmente ao Egito, a cheias periódicas. Por esse motivo, foi necessário um registro dos períodos de inundações para que assim eles pudessem plantar no tempo que antecedia, assim levando vantagem sobre o clima seco da região.



Uma grande realização na parte de registro de normas foi o “código de Hamurábi”, idealizado pelo imperador da Babilônia Hamurábi (1792-1750 a.C.), que se destacou pelo seu código e suas conquistas militares. Em seu império, foram registradas 17.500 tábuas de argila que continham as atividades comerciais, administrativas e diplomáticas da cidade. Em algumas, foram descritos detalhes da vida social, como a perseguição de escravos fugitivos, controle de epidemias, arrecadação de pedágio para tráfego fluvial no Eufrates etc. O código de Hamurábi é a representação, não somente, do armazenamento de informação, mas também de um novo processo de padronização da vida do povo. Com esse código, a informação começa a ser valorizada diante da sociedade. O código demonstra exatamente a vida e os costumes babilônicos, além da regulamentação econômico-social dos domínios do imperador. As diversas profissões achavam-se minuciosamente regulamentadas, assim como certas instituições como o casamento e o divórcio. Possuía, também, leis para os acontecimentos. De acordo com o código, cada insulto, dano, etc. deveriam ser justificados com atitudes ou fatos equivalentes. Essa legislação ficou conhecida como “olho por olho, dente por dente”. “Se alguém matava injustamente, deveria ser morto pela família da vítima”.

Devido ao seu posicionamento geográfico, ocorria escassez de matérias-primas. A solução encontrada para tal problema era a organização de caravanas de mercadores, que iam vender seus produtos e buscar matérias-primas na Índia. As transações ocorriam na base de troca ou utilizando barras de ouro e prata. Usavam recibos, escritas e cartas de crédito. Diferentemente do Egito e da Mesopotâmia, o processo de registro através da escrita, utilizado na Índia, era o sânscrito.

O sânscrito era uma escrita silábico-alfabética, ou seja, um sistema que se utiliza formas teóricas de letras que são então combinadas de forma complexa umas às outras para formarem sílabas e então

palavras. Essa escrita surge com a necessidade dos hindus de registrarem com precisão todos os sons. Por intermédio dos sânscritos, os hindus registravam e armazenavam, também, poemas épicos e lendas.

### A difusão das informações

A Grécia, juntamente com Roma, foi responsável pelo aperfeiçoamento da escrita, principalmente pela armazenagem e expansão entre outros povos. Entre uma das grandes realizações da Grécia Antiga, podemos destacar seu sistema de escrita gravada em argila, um conhecimento adquirido no Egito. Uma realização importante no que se refere ao armazenamento de informações foram as escrituras feitas nas paredes dos templos.

Roma contribuiu para a expansão e difusão da escrita devido sua grande extensão territorial. Com o fim do Império Romano, as suas línguas – o grego clássico e o latim – deixam de ser faladas. Surgem, a partir do domínio da Igreja Católica Ortodoxa e Romana, línguas neolatinas, que eram somente pronunciadas e não escritas. A preferência na escrita ainda continuava sendo do latim clássico. A educação era familiar e os pais educavam seus filhos, transmitindo conhecimentos de leitura, cálculo, religião e civismo<sup>6</sup>. Porém, aos sete anos, os meninos ficavam particularmente restritos a educação do pai e as meninas aos trabalhos domésticos, sob a orientação da mãe. Roma contribuiu para o desenvolvimento da saúde pública, pois foi responsável pela criação de um sistema de fornecimento de água limpa e coleta de lixo, que, posteriormente, se difundiu entre outras cidades.

O povo árabe solidificou a escrita, com o surgimento da religião islâmica. Sua escrita se espalhou pelos povos convertidos à religião,

---

6 Devoção ao interesse público; patriotismo.



como o persa, que já tinha abandonado a escrita cuneiforme. Com o fim do Império Romano, muitos textos gregos e romanos foram perdidos. Os que foram salvos migraram para a Pérsia por intermédio dos cristãos, dos gregos e dos judeus perseguidos pela intolerância religiosa. No Crescente Fértil os árabes encontraram abrigo seguro das perseguições e, assim, puderam desenvolver sua cultura. Os árabes conseguiram preservar durante séculos o conhecimento greco-romano. Sua ciência se baseou fundamentalmente nesses conhecimentos adquiridos na Grécia e Roma.

### **Monopólio do conhecimento**

O período de decadência do Império Romano, até a instalação do Império árabe, foi testemunha do surgimento, desenvolvimento e da concretização da autoridade política e espiritual que o mundo ocidental conheceu: a Santa Igreja Católica Apostólica Romana, religião de todo o Império Romano. A Igreja iniciou seu total domínio sobre o conhecimento, a partir da criação da Inquisição e das Cruzadas, durante o período de 400 d.C. a 1500 d.C.

Com o domínio da Igreja Católica sobre o Império Romano, inicia-se um período de intolerância que propiciou uma elitização do conhecimento e a destruição do pensamento livre da Europa. Os estudiosos foram acusados de cometer heresias e foram perseguidos, fugindo para o Oriente onde fundaram as escolas. Essas instituições desempenharam grande importância, com a tradução de textos gregos para o siríaco feita pelos cristãos, transportando o pensamento grego para a Síria e Mesopotâmia. As escolas proporcionaram um grande desenvolvimento intelectual na medida que reuniam um grande número de informações em todos os campos do conhecimento humano.

A Igreja Católica, neste período, monopolizou todos os livros, textos e registros existentes. O conhecimento registrado deixou de se desenvolver, prevalecendo a transmissão oral de conhecimentos, porém, muitas informações eram perdidas quando repassadas. Apesar do total domínio dos textos e livros, a Igreja contribuiu no que diz respeito ao armazenamento e preservação do conhecimento. Grande parte dos textos gregos e romanos foram conservados e transcritos nos mosteiros. Os monges, em nome da praticidade, desenvolveram a escrita cursiva, manuscrita, em que as letras se ligavam umas às outras de modo a agilizar a cópia.

### **Renascença do registro de informações**

Leonardo da Vinci foi um grande pintor que possuía o desejo de saber mais sobre a estrutura do corpo humano. Direcionado por esse desejo, começou a fazer muitas dissecações e registrá-las através de pinturas perfeitas do corpo humano. O resultado foi um dos maiores tesouros artísticos e científicos, mais de 750 desenhos que ilustravam com precisão a anatomia humana. Seus desenhos foram seguidos por Andréas Vesalius, médico que ensinava na Universidade de Pádua. As dissecações de Vesalius tiveram como resultado o primeiro texto científico de anatomia, "Do tecido do corpo humano", publicado em 1543. As obras de Leonardo e Vesalius contribuíram para o desenvolvimento no campo da cirurgia por longos períodos. Na frente desse crescimento estava um médico do exército francês do século XVI, Ambroise Pare, considerado pai da cirurgia moderna.

A imprensa, surgida na época do Renascimento, ajudou no processo de padronização da informação e principalmente na propagação e na difusão de informações. Os registros começaram com aspecto religioso e político e as classes dominantes possuíam todo

o conhecimento e o poder. Os registros eram escritos com alfabetos complexos, que não eram simplificados para evitar que o conhecimento se transferisse da memória para o papel, papiro ou pedra. Os hindus relatavam isso dizendo que “todo conhecimento em livros é inútil e perdido como dinheiro emprestado”. O conhecimento era, portanto, uma finalidade de manter as estruturas sociais e não a de alterá-las.

### **Informação em direção da modernidade**

Todo conhecimento desenvolvido e armazenado no Renascimento proporcionou um crescimento progressivo nas invenções e descobertas científicas. Uma das grandes áreas que mais se desenvolveu foi a medicina. Com o surgimento de novas doenças, novos procedimentos para atingir a cura foram criados, ou seja, foi preciso trabalhar mais a informação adquirida com os anos, como no papiro de Smith, para que a cura fosse atingida mais facilmente.

Com o grande desenvolvimento científico, o conhecimento começou a crescer e a se diversificar cada vez mais. A linha de tempo das invenções, principalmente na área da medicina, pode ser considerada um grande exemplo no crescimento e aperfeiçoamento do conhecimento adquiridos no passado.

No início do século XVII, William Harvey apresentou a primeira explicação da circulação sanguínea. A criação do microscópio pelo cientista holandês Anton von Leeuwenhoek possibilitou o estudo dos microorganismos. O médico inglês Edward Jenner usou a varíola para imunizar um menino que continha a doença e o resultado foi a melhora do menino e a criação da ciência da imunologia. Louis Pasteur e Robert Koch descobriram os microorganismos patogênicos. Ignaz Semelweis introduziu a cirurgia asséptica e a limpeza na hora



do parto, o que possibilitou o estudo de Joseph Lister, que estabeleceu a ligação entre a limpeza e a ausência dos germes. William T. Morton, um dentista, comprovou o valor do éter como anestésico relativamente seguro, tornando as cirurgias mais fáceis e seguras. William Roentgen criou o aparelho de diagnóstico que revolucionou a ciência médica, o raio X. Três anos depois descobriram o elemento radiativo rádio que utilizaram no tratamento de câncer e outras doenças.

Os intervalos entre as descobertas diminuíram de maneira impressionante. Os conhecimentos eram passados, estudados e alguns corrigidos e complementados. As invenções ocorriam, adaptando-se ao momento de seu surgimento. Cada necessidade era suprida com bases nos conhecimentos adquiridos anteriormente e adaptada para cada exigência do novo modelo.

### **Antecedentes da revolução informacional**

Esse aperfeiçoamento de conhecimentos anteriores pode ser visto na ideologia da Revolução Industrial. O sistema anterior era conhecido como artesanato, ou seja, um único trabalhador, denominado artesão, realizava todo o processo de produção. Esse trabalhador realizava a tarefa do início ao fim, em um processo longo e de baixa produtividade. O sistema de artesanato criou uma base para o desenvolvimento industrial, já que suas técnicas foram aperfeiçoadas e adaptadas às máquinas industriais.

O sistema de idéias que surgiu posteriormente ao artesanato dava ênfase na produção. Com a Revolução Industrial, as máquinas permitiram uma maior produção e em conseqüência uma divisão do trabalho, que antes era realizado por um único trabalhador. Os trabalhadores começaram a perder o controle da produção a partir

do momento em que as ferramentas de trabalho foram incorporadas pelas máquinas. O momento era de total implantação da divisão de trabalho e da parcialização das tarefas da produção e, em consequência, de uma desqualificação do trabalhador. Esse processo de divisão do trabalho agravou-se no início do século XIX com o surgimento da preocupação nas tarefas dos trabalhadores, elaborado por Frederick W. Taylor (1856-1915).

Anteriormente a essa ênfase, os trabalhadores possuíam autonomia na realização de suas tarefas. Por exemplo: um varredor de rua recebe a tarefa de varrer a rua, porém é dele a autonomia de usar sua vassoura da maneira que ele quiser. Taylor criticou essa autonomia do trabalhador, alegando que se desperdiçava tempo e, com isso, a produtividade decrescia

*“Contudo, o trabalhador vem ao serviço, no dia seguinte, e em vez de empregar todo seu esforço para produzir a maior soma possível de trabalho, quase sempre procura fazer o menos que pode realmente – e produz muito menos do que é capaz; na maior parte dos casos, não mais do que um terço ou metade de um dia de trabalho, é eficientemente preenchido”*  
(Taylor, 1985).

Essa ênfase nas tarefas dos trabalhadores foi concebida para garantir o crescimento da produtividade, pois a competitividade entre as empresas era cada dia maior. Em seus estudos, Taylor examinou os gestos dos trabalhadores e selecionou apenas os mais eficazes e os mais rápidos, os que caracterizavam a melhor maneira de realizar tal ou qual tarefa (one best way).

O apogeu da divisão do trabalho deu-se com o surgimento de Henry Ford (1863-1974), que criou a linha de montagem, permi-



tindo a fabricação em massa de automóveis. Essa atividade elevou a mecanização do trabalho, reduzindo ainda mais a iniciativa e a autonomia dos operários. O fordismo fixa o operário em seu posto, fazendo com que as peças e os componentes venham até ele, para que “nenhum homem precise dar um passo”.

Mecanismos para controlar melhor o tempo do trabalhador foram desenvolvidos, como os cartões de ponto; o trabalhador furava quando entrava e ao sair da indústria. Essas criações foram desenvolvidas de acordo com as necessidades que o período possuía.

### **Primórdios da revolução informacional**

Toda a evolução da civilização até o século XX estava inteiramente conectada ao progresso das máquinas, desde os cinco dispositivos básicos da antiguidade tais como a alavanca, a roda, a roldana, o calço e o parafuso. Várias criações e invenções contribuíram para o surgimento da máquina – o computador – que revolucionaria o processamento de dados e causaria uma revolução conhecida como a Revolução Informacional. As invenções e criações passam a ser associadas diretamente a essa máquina.

### **Invenção do Computador**

O computador surgiu a partir de aperfeiçoamentos realizados desde do milenar ábaco chinês, passando pela máquina de calcular e chegando ao computador atual. A partir do ábaco, o filósofo e cientista francês Blaise Pascal, no século XVII, inventou sua máquina de calcular. Esta máquina, posteriormente, serviu como base para outra invenção



do matemático alemão Gottfried Wilhelm von Leibniz. Este queria uma máquina que realizasse diversas contas sucessivamente.

A técnica de cartões perfurados contribuiu demasiadamente para o processamento de dados. Seu sistema foi patenteado em um formato padrão de código desenvolvido pelo Dr. Hermann Hollerith. Ele estudou um melhoramento no processo de recenseamento<sup>7</sup> nos EUA, no qual era comum demorar muito tempo, ocasionando muitos erros. Sua eficiência foi comprovada no recenseamento de 1890, que em menos de três anos, foi realizado, apesar do aumento da população. Esta redução na margem de erros representou um grande avanço no processamento de dados da época, levantando interesse sobre a técnica.

Para vender sua invenção, Dr. Hollerith fundou a Tabulating Machine Company, que mais tarde fundiu-se com outras formando a maior empresa no mundo da informática – a International Business Machines Corporation (IBM). Outra grande invenção da época, que influenciou bastante o processamento de dados automático, foi a primeira máquina registradora, criada por James Ritty, que, no entanto, não conseguiu comercializar sua invenção.

O grande passo para a construção do computador moderno foi realizado pelos matemáticos John von Neumann e Goldstein, em 1944. Eles sugeriram que os programas fossem internos à máquina. O grande desenvolvimento da eletrônica possibilitou tal idéia fosse concretizada. Após aquela invenção, foi construído o primeiro computador, o ENIAC – Electronic Numerical Integrator and Calculator – que pesava cerca de 30 toneladas, usava cerca de 18.000 válvulas, e tinha capacidade de executar 500 multiplicações e 5.000 adições por segundo.

Essa evolução foi acarretada pelas necessidades militares da época com a Segunda Guerra Mundial. Esse computador foi construído para o exercito e tinha como principal objetivo a realização de cálculos balísticos.

---

7 Levantamento de pessoas ou de animais

Embora seu fim fosse militar, o ENIAC possibilitou o desenvolvimento da microeletrônica, com o advento do microprocessador, que, conseqüentemente, permitiu um aumento na rapidez no processamento de dados. Com o fim da 2ª Guerra Mundial, em 1947, surge o primeiro computador com capacidade de armazenar inteiramente um programa, o EDVAC. No início dos anos 50 são criados os primeiros computadores com grande capacidade de memória interna, diminuindo, dessa forma, o tempo de acesso ao conteúdo. Com esse fato, os preços dos computadores começam a baixar e a comercialização passa a ser em larga escala. No fim da década de 60 sistemas de computadores mais sofisticados são desenvolvidos, aumentando ainda mais as velocidades de processamento e capacidade de memória interna. A partir de 1970, até os dias de hoje, os computadores estão sendo aperfeiçoados constantemente. Sistemas sofisticados são desenvolvidos e aprimorados facilitando o uso e popularizando os computadores, desde os pequenos em tamanho, porém grandes em capacidade de processamento, conhecidos como “microcomputadores”, até aos computadores de enorme capacidade e super velozes, denominados “supercomputadores”.

## **A informação como questão**

### **Definição de informação**

Como percebemos, a sociedade que se formou após a Revolução Industrial substituiu a preocupação com a produção industrial pela informação e, como conseqüência, os operários pelos engenheiros. “Estamos assistindo a uma substituição inexorável (ligada ao processo técnico) das atividades industriais fundadas na manipulação





da matéria por atividades fundadas no tratamento da informação” (Bell apud Lojkine, 1995, p. 239).

O valor do trabalho da sociedade industrial foi substituído pelo valor do saber da sociedade pós-industrial. É a transformação do “ser” para o “ter”. A informação sempre esteve relacionada ao um alto estatuto social. No Egito Antigo, por exemplo, os escribas eram os únicos que armazenavam e transmitiam o conhecimento através da escrita. Porém a maior parte do povo preservava sua memória através da transmissão oral do conhecimento. Cada vez mais as sociedades precisaram transmitir suas informações e com isso desenvolveram seus métodos para isso. Todavia, a informação possuía uma outra definição da atual: a informação era considerada como um bem não mercantil, ou seja, não possuía um valor de comércio.

Sua definição continua, ainda hoje, escassa para seu total significado. Para o dicionário Aurélio, informação é o “ato ou efeito de informar (-se)”. Entretanto, não é descrito o algo que sucede o ato de informar. Não se faz uma descrição das características desse objeto, sobre o qual a ação de informar age. As definições de informação são referências circulares, ou seja, a informação é baseada em conceitos que por sua vez são baseados no conceito de informação. Para Henri Laborit, informação é “como o que não é nem massa nem energia. A informação necessita da massa e da energia como suporte, mas, em si, ela é imaterial, posto que represente este algo que faz com que o todo não seja apenas a soma das partes” (Laborit apud Lojkine, 1995, p. 113). Laborit utilizou seus conhecimentos de biólogo e da física para opor o sistema fechado da termodinâmica e da matéria inerte ao sistema aberto da estrutura viva. Dados são diferentes de informações. Um dado é uma seqüência de símbolos, é um ente totalmente sintático, não envolve semântica como na informação. Os dados podem ser representados por sons, imagens, textos, números e estruturas.

## Transmissão da informação

O repasse da informação é contínuo, não dependendo somente das máquinas, como o computador e o telefone para transmiti-la. Essas máquinas apenas colaboram na transição das informações.

O fracasso das empresas acontece devido à má distribuição de informações. Na periferia é onde se encontram as melhores informações para o desenvolvimento da empresa. Porém estas não são exploradas devido à dificuldade delas chegarem no topo da empresa. O topo cada vez esta mais afastado da periferia. “O topo se vê cada vez mais afastado das realidades de campo pelo “funil” administrativo, que o separa da base, estrangulando a ambos mediante procedimentos administrativos mesquinhos”.

N. Wiener, criador da cibernética, preocupou-se no tratamento da informação. De acordo com ele, a “informação como uma mercadoria só poderia conduzir a um impasse; o “valor” da informação é, prioritariamente, um valor não-mercantil, ligada, de uma parte, à sua capacidade de circulação e, doutra, à sua transparência” (Wiener apud Lojkin, 1995, p. 17). O que pode ser visto através de Wiener é a reunião da informação com a comunicação.

## Qualidade da informação

A qualidade de uma informação, seja ela um texto médico ou científico, não é medida pelo seu volume produzido e o tempo de trabalho ocupado, contrapondo a ideologia da Revolução Industrial. Não é o número de linhas e de páginas que possui qualidade, pois o que vale é a simplicidade; a clareza da informação é que assegura uma maior eficácia. A informação não pode ser vista somente



pela sua quantidade e rapidez como ela é transmitida, precisa ser considerada também em sua valor de conteúdo.

*“Ora, num mundo dominado pelo mercado capitalista, o problema atual consiste justamente na enorme pobreza de informações substanciais em conteúdo, em relação à enorme quantidade de informações insignificantes difundidas pelas massa média: (e citando a Wiener, 1992 confirma) ‘a enorme massa de comunicação por habitante é paralela a uma corrente cada vez menor de comunicação global. Cada vez mais, somos obrigados a aceitar um produto estandardizado, inofensivo e insignificante (...) É o câncer da estreiteza e da fraqueza criativa” (Lojkine, 1995, p. 18).*

A informação perde sua qualidade quando acumulada privadamente, e o seu valor, seguindo a lei da entropia, se for acumulada como mercadoria.

De acordo com H. Simon, “nos permite compreender os meios pelos quais “se pode transmitir a informação (...), organizá-la para estocá-la e explorá-la (...) enfim, utilizá-la (...) no pensamento, para a resolução de problemas e para tomada de decisões” (Simon apud Lojkine, 1995, p. 16). A partir do momento em que a informação passou a ser vista como um algo mercantil, retentor da capacidade de produzir riquezas quando bem trabalhada, quem a detinha, passou a guardar em seu poder. O monopólio de informação, a longo prazo, produz a ineficácia na medida em que não se partilha e não se faz circular as informações. Podemos citar com exemplo as gavetas e estantes entulhadas de papéis que dificilmente seriam lidos, mas significam o poder de reter a informação, criando em seu



dono a expectativa de que um dia seria detentor de todo aquele conhecimento.

Várias técnicas de armazenamento do conhecimento (informação) humano foram utilizadas como armazenagem da informação como narrativas, mitos, lendas, cânticos, inscrições em pedra, pergaminho, papel, chegando aos bits nos bancos de dados das redes digitais mundiais.

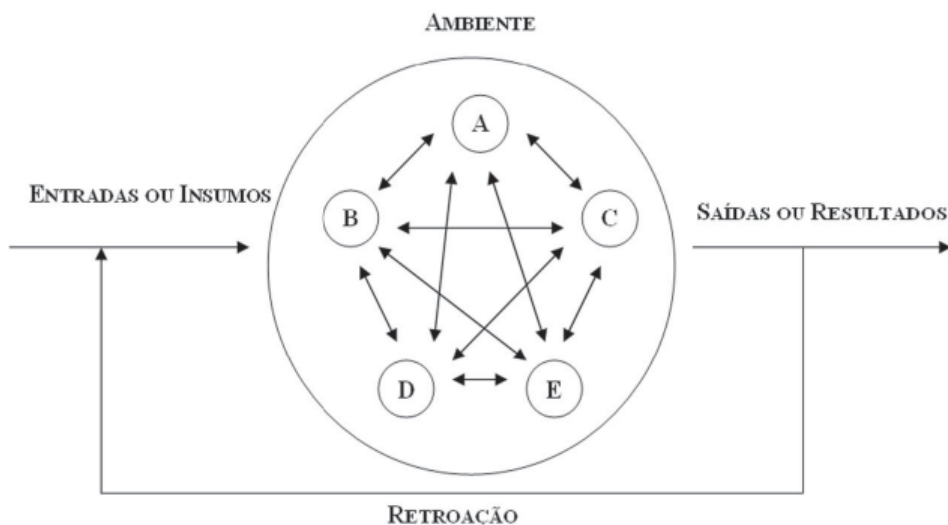
### Conceito de sistemas

Sistema pode ser conceituado como um conjunto integrado de partes, íntima e dinamicamente relacionadas, que desenvolve uma atividade ou função e é destinado a atingir um objetivo específico. Os sistemas são elementos de um sistema maior, que constitui seu ambiente, e é constituído de sistemas menores.

Os sistemas possuem elementos fundamentais como:

- Entrada: o sistema recebe informações do ambiente, como exemplo, dados inseridos pelos profissionais;
- Saída: as entradas são processadas e transformadas em relatórios, mandadas para um novo ambiente na forma de produto;
- Subsistemas: são elementos do sistema, cuja função é processar toda a atividade do sistema. Esses elementos necessitam uma especialização do trabalho para cada parte específica do sistema. São interligados em rede;
- Retroação: consequência do retorno da saída sobre a entrada de informações no sistema. Essa retroação permite uma avaliação das informações recebidas, adaptando a certos parâmetros;
- Limites ou fronteiras: linha entre a organização e o ambiente externo.





**Figura 1:** Exemplo de sistema constituído dos subsistemas A, B, C, D e E.

**Fonte:** Chiavenato (1999, p 75).

## Classificação de sistemas

Os sistemas podem ser classificados quanto a sua constituição em físicos e abstratos. Os sistemas físicos precisam dos abstratos para funcionar.

- Físicos: são aqueles equipamentos concretos (hardware). Podem ser descritos em termos quantitativos de desempenho;
- Abstratos: são conceitos, abstrações, hipóteses e idéias (software);
- Em sua natureza, os sistemas podem ser fechados e abertos;
- Sistemas fechados são aqueles que possuem somente uma entrada e uma saída de dados. Na verdade não existem sistemas totalmente fechados, existem sistemas herméticos<sup>8</sup> a qualquer influência do ambiente, sendo seu funcionamento totalmente previsível e programado;

<sup>8</sup> Inteiramente fechado, de maneira que não deixe penetrar o ar (vaso, janela, etc.).

- Sistemas abertos são sistemas que possuem várias entradas e saídas. São totalmente probabilísticos e flexíveis, pois é impossível conhecer todas as suas entradas e saídas. Esses sistemas possuem uma característica principal, a sinergia.

Sinergia é o resultado da ajuda mútua entre os subsistemas. Proporciona uma dinâmica de informações entre esses subsistemas. Graças à sinergia, o resultado de um sistema não é a soma das suas partes, mas um efeito exponenciado, ou seja, a relação  $(1 + 1 + 1)$  é maior do que três. Porém pode ocorrer que a soma das suas partes seja menor que três, ocorrendo à entropia. Entropia é o efeito da má relação e comunicação entre os seus subsistemas.

Hopkins submeteu seis linhas básicas que serviam para a abordagem sistêmica:

1. A totalidade deve ser o foco principal da análise, com as partes recebendo atenção secundária.
2. A integração é a variável-chave para análise global. Ela é definida como o inter-relacionamento das várias partes dentro do todo.
3. Possíveis modificações em cada parte devem provocar efeitos nas outras partes do todo.
4. Cada parte tem um papel a desempenhar para que o todo alcance o seu propósito.
5. A natureza e função de cada parte são determinadas pela sua posição no todo
6. Toda análise começa com a existência do todo. As partes e seus inter-relacionamentos devem proporcionar o melhor alcance dos propósitos do todo. (Hopkins, 1937, apud Chiavenato, 1999, p. 36).



## Sistemas de informação

Quando falamos em sistemas de informação, temos idéia de um sistema totalmente informatizado em computadores, com alta capacidade de armazenamento de dados e fácil recuperação. Contudo, podemos considerar um livro como um sistema de informação. Ele apresenta suas informações (conteúdo) e um sistema que possibilita uma fácil recuperação desse conteúdo, o índice. Neste sentido, o livro pode ser considerado um elemento de um sistema quando analisado dentro de uma biblioteca, pois os livros são organizados em uma seqüência lógica para que possam ser achados.

Os computadores surgiram com a evolução tecnologia e permitiram armazenar e manipular não somente dados, mas também gráficos, sons e imagens digitais. Hoje, é difícil imaginar um sistema de informação que não seja informatizado. "A informática é o meio de facilitar a organização da informação e o acesso a ela, acesso este que é, propriamente dito, o fim de todo o processo" (Chaves, 2001).

Os sistemas de informação informatizados são administrados por pessoas formadas em análise de sistemas. Estas pessoas projetam os softwares dos computadores de acordo com a necessidade de cada instituição. Contudo, esse "monopólio" de conhecimento em uma instituição possui conseqüências graves. Quando um sistema entra em pane, é preciso chamar um técnico de computador de outro setor para poder consertá-lo, mesmo que o usuário saiba como corrigir o problema, ele não tem autorização de consertá-lo. Isso causa uma maior demora no atendimento e na solução do problema.

O gerenciamento dos sistemas de informação informatizados, segundo Eduardo Chaves, pressupõe, entre outras coisas:

- Participar do processo de planejamento estratégico da organização, mostrando como a informação e a tecnologia de informação

podem contribuir para a redução de custos, o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade, o desenvolvimento de novos produtos e serviços, a exploração de novos nichos de mercado, e, assim, para a maior competitividade da organização;

- Participar do processo de definição dos dados corporativos da organização e assumir responsabilidade pela sua administração, segurança, integridade e confiabilidade;

- Desenvolver, propor e negociar a implantação de normas e padrões que possam evitar o caos causado pela aquisição descentralizada e distribuída de recursos de informática e pelo desenvolvimento de aplicativos pelos usuários, quando não existem normas e padrões;

- Administrar a rede de telecomunicações da organização que, daqui para frente, vai fornecer infraestrutura, não só para a transmissão de dados, mas, também, para outras tarefas de comunicação interna e externa: correio eletrônico, fax, telex, PABX digital, redes de banda larga, transmissões de voz/som e vídeo, em circuitos internos e de sinais externos de rádio e televisão;

- Lidar com executivos, gerentes, pessoal técnico e profissional altamente especializado e, freqüentemente, com grande conhecimento de princípios e técnicas gerenciais e com razoável domínio da tecnologia;

- Dar suporte a usuários ("clientes internos"), freqüentemente localizados nas chamadas "ilhas de tecnologia", que estão usando, ou pretendem usar, sistemas altamente especializados, como, por exemplo, na área de apoio à decisão, gerenciamento de projetos, computação gráfica, editoração eletrônica, multimídia etc.;

- Administrar conflitos causados por gerentes, ou mesmo executivos, que freqüentemente se sentem ameaçados pela expansão aparentemente inelutável da área de informática e temem que o responsável pelo gerenciamento de sistemas de informação esteja invadindo, ou venha invadir, áreas sob sua jurisdição. (Chaves. 2001).





## **Integração entre os sistemas**

Um mau planejamento da implantação de um sistema pode ser um problema a médio e longo prazo para a empresa. A baixa eficiência, mesmo depois da informatização, e o alto custo com manutenção de software podem se tornar a realidade da instituição, prejudicando mais o desenvolvimento do que ajudando. A maneira de se evitar esse tipo de má utilização é estabelecer um projeto que permitirá uma série de benefícios, como reutilização de software, consistência de informações, simplicidade de manutenção e flexibilização para incorporar mudanças futuras. A padronização é o instrumento principal. É preciso padronizar as plataformas, ou seja, os sistemas que os computadores possuem, para que todos possam se comunicar em uma linguagem única. Por exemplo, existem softwares que não funcionam em computadores de baixa capacidade.

## **Era Informacional**

### **Evolução ou revolução?**

Vivemos em uma era onde a informação passou a ter maior importância em nossas vidas. Transformada em produto mercantil, a informação começou a reter um interesse maior das pessoas devido seu grande poder de transformação. A informação é um recurso renovável e, por isso, pode ser aproveitada cada vez mais e melhor. Ela possibilita, quando bem trabalhada, um grande desenvolvimento científico e empresarial, devido a esse poder infinito.

Essa transformação pode ser vista por dois pontos:

1. O primeiro ponto é a transformação que a informação acarretou. Nesse caso, a era informacional pode ser considerada como uma

revolução devido às mudanças ocorridas. Para o dicionário Aurélio revolução é “a transformação radical e, por via de regra, violenta, de uma estrutura política, econômica e social”. Ainda que essa transformação tenha ocorrido gradativamente, sem barreiras, sejam elas políticas, econômicas e, principalmente, sociais.

2. O segundo ponto é a base que a informação criou para um desenvolvimento científico e, por isso, permite ser denominada como uma evolução. A definição de evolução, segundo o dicionário Aurélio, é justamente desenvolvimento ocorrido. “Processo lento e contínuo de transformação, aquele em que certas características ou elementos, a princípio simples, parciais ou indistintos, tornam-se mais complexos, mais completos ou mais pronunciados; desenvolvimento”.

A era informacional conduz ao mesmo tempo um desenvolvimento científico e uma revolução nos conceitos.

### **(R)evolução Informacional**

A recente revolução informacional pode ser considerada como a quarta revolução da informação na história da humanidade. A primeira revolução foi a invenção da escrita, há 5.000 anos, na Mesopotâmia e na China. A segunda ocorreu com a criação do livro pelos chineses e posteriormente pelos gregos. A terceira iniciou-se com a invenção da prensa de Gutenberg.

A revolução informacional possui seu objetivo principal voltado para a coleta, transmissão, análise e apresentação das informações. Para que isso ocorra é exigido uma transformação não somente no trabalho realizado a partir da informação, mas também na criação de uma base para que esse trabalho seja realizado. Com isso, temos antes de qualquer coisa, uma revolução organizacional, na qual a informática é somente um instrumento para tratar a informação padronizada. A revo-



lução informacional não se limita somente ao processo de estocagem e troca de informação pelos programas de computador, ela envolve uma criação no acesso e intervenção sobre as informações.

Para Lojkin, a revolução informacional se encontra em uma seqüência do desenvolvimento da ferramenta, da escrita e da máquina. Esses instrumentos permitem uma evolução nas três dimensões fundamentais da vida humana: o trabalho, no qual o homem transforma a natureza; a linguagem, meio de comunicação e interpretação; e o poder, como processo de reprodução e transformação das comunidades das sociedades. Tanto as ferramentas quanto as máquinas prolongam, multiplicam e potencializam as habilidades para manipular e controlar a matéria. A escrita e a informática ampliam a capacidade comunicativa, estabelecendo meios para a transmissão, organização, estocagem e utilização de informações. A industrialização, como efeito da modernidade, cede lugar para a informatização. Anteriormente, a escrita e a leitura permitiam o acesso ao conhecimento, a informação; hoje esse acesso está sendo concentrado nas ferramentas tecnológicas.

### **Características da revolução**

Segundo Lojkin, destacam-se duas características maiores da revolução informacional:

1. O tratamento “inteligente” da informação afeta a antiga relação homem/máquina/produto material, própria do maquinismo:

- A máquina não é mais um suporte cego da força motriz, mas um substituto da inteligência, que também emite informação e com a qual o homem pode dialogar;

- O “produto” não é mais um objeto material, mas uma informação imaterial;

2. A relação homem/meio material/produto é substituída pela relação homem/homem, que coloca em primeiro plano as novas exigências nascidas da relação direta de prestação (Lojkine, 1995, p. 125).

A revolução industrial concretizou a separação dos que “pensam”, trabalhavam a informação, e dos que “executam”, utilizavam a matéria. Contudo o tratamento da informação subdividia-se em três níveis:

1. O trabalho do tratamento estandardizado da informação – que podia estar ligado ao contato com o cliente, o usuário; o empregado do escritório exercia esta função, ou seja, uma padronização das informações oferecidas ao cliente, o usuário.

2. O trabalho de seleção e de interpretação das informações remetidas aos “quadros” encarregados de decisões operacionais (quadros intermediários e quadros funcionais). A análise das informações realizadas por funcionários que possuem o poder de decisão que interferem diretamente no funcionamento.

3. E, enfim, o trabalho de elaboração das decisões estratégicas (quadro de direção). Com a análise realizada, cabe a direção, planejar ações que permitiram explorar condições mais favoráveis para alcançar objetivos específicos. (Lojkine, 1995, p. 125).

### **Impacto da revolução**

A revolução informacional ocasionou uma dicotomia de ideais devido ao seu impacto na vida cotidiana, não somente dos trabalhadores, mas em todas as esferas da sociedade. Enquanto alguns aceitam a realidade da revolução, outros fragilizados e incapazes de interagir sobre as constantes mudanças que a revolução produz,



negam a existência de tal. Essa segunda parte da sociedade critica a transformação ressaltando sua subordinação a interesse de poucos. Existe também uma terceira parte que analisa essa transformação como uma oportunidade para todos ganharem.

Lévy argumenta que não devemos pensar na questão de impacto da revolução e sim na alternativa que ela possibilita de transformação da disseminação do conhecimento contemporâneo. Uma transformação do meio impresso para o digital.

*“O risco de deixar no acostamento da auto-estrada uma parte desqualificada da humanidade, o ciberespaço, manifesta propriedades novas, que fazem dele um precioso instrumento de coordenação não-hierárquica, de sinergização rápida das inteligências, de troca de conhecimento, de navegação nos saberes e de autocriação deliberada de coletivos inteligentes” (Lévy apud Arruda, 2000).*

Em oposição a essa positividade, Drew (apud Arruda, 2000) usa o argumento baseado no passado, onde o rádio e a TV eram os principais meios de difusão do conhecimento e foram se transformando em um modelo mercantil e privado sendo um meio de dominação cultural utilizado pelos países ricos. O exemplo atual mostra que a revolução informacional e a tecnológica não produzem benefícios sociais, cabendo a sociedade a conduzir as mudanças para seu aproveitamento.

Lojkin defende a idéia que a “essência da nova revolução tecnológica remete, justamente, à ultrapassagem destes limites da revolução industrial, através da interconexão entre a produção e a esfera de serviço – e as novas tecnologias de informação põem esta ultrapassagem na ordem-do-dia” (Lojkin, 1995, p. 108).



É preciso considerar a existência de dois cenários opostos para o uso das novas tecnologias: um cenário tradicional, que se especializava nos investimentos para a produtividade, ou seja, uma lógica de substituição homem-máquina para o aumento quantitativo e qualitativo; o cenário oposto é uma via para a automação, fundada não somente na substituição do homem pela máquina, mas também pelo conhecimento científico e pela habilidade.

Precisamos perceber que um computador não é somente tecnologia intelectual, mas um simples instrumento de representação do mundo. Um instrumento de transformação do mundo, material e humano.

O sistema inteligente propõe uma forma de relação homem/técnica onde o humano fica frente a frente com uma máquina que incorporou alguns de seus instrumentos e que não funciona sem a sua permanente solicitação. Assim a máquina informacional não substitui o homem – ao contrário, reclama a sua presença e a interatividade, ampliando e liberando não só a sua memória, mas também a sua imaginação criadora.

### **Sociedade de Informação (Pós-Industrial)**

Com o desenvolvimento das novas tecnologias surge uma nova sociedade pós-industrial, cuja característica principal é o tratamento da informação e em consequência uma “união da ciência com o processo produtivo, pela concentração de empregos especializados e pela crescente solicitação de empregos dotados de conhecimento” (Bell apud Lojkine, 1995).

Como a ciência do conhecimento (informação) passaria a ser parte do processo produtivo, os indivíduos capacitados a gerenciar tais informações estariam em um espaço privilegiado da sociedade. Shaff



determina que a sociedade, que antes retinha o conhecimento dos meios de produção, se transformará em uma sociedade provada do conhecimento, uma sociedade informática. Para Shaff, essa sociedade estaria marcada pela utilização intensiva de sistemas informatizados. “Uma sociedade onde a estratificação social se organiza em torno do controle e acesso ao conhecimento” (Shaff apud Gamboa, 2003). Masuda acredita que a sociedade informacional será qualificada pelo deslocamento de bens materiais para a produção de informação. Seria uma “sociedade onde as pessoas podem desenhar os seus projetos numa tela invisível, bem como perseguir e alcançar a sua auto-realização” (Masuda apud Arruda, 2000).

Para Castells, a sociedade informacional está fundamentalmente baseada na transformação do padrão de produção para a difusão e geração do conhecimento.

*“As sociedades serão informacionais, não porque se enquadrem num modelo particular de estrutura social, mas porque elas organizam seu sistema produtivo em torno de princípios de maximização da produtividade baseada no conhecimento através do desenvolvimento e difusão da tecnologia da informação, e pelo preenchimento de pré-requisitos para sua utilização (principalmente recursos humanos e infra-estrutura de comunicação)” (Castells apud Arruda, 2000).*

Sua teoria é fortalecida por Lojkin, que considera que a sociedade informacional não se tornou centralizada na camada dos cientistas, tal como a substituição das máquinas pelos homens. O tratamento das informações não está desligado do processo industrial; uma está ligado ao outro, sem que aja predominância. Ao contrário da



sociedade que se formou com a revolução industrial, onde as máquinas eram as responsáveis pela inclusão e exclusão do indivíduo, a sociedade atual remete a culpa às relações políticas e econômicas que determinam a exclusão do acesso às informações. A tecnologia, unida a esses fatores políticos, permite a descentralização da produção e a vantagem competitiva em qualquer região. Kumar distingue a revolução informacional da sociedade informacional. Para ele a revolução remete a adoção de novos modelos organizacionais. A sociedade estaria se adequando a uma nova estrutura social.

*“Mas é significativo que não tenha surgido nenhuma opinião coerente e abrangente que demonstrasse que existe um modelo geral de mudança. Certamente não temos nada que justifique aceitar as alegações de Bell, Stonier e outros teóricos da sociedade de informação de que ingressamos em uma nova fase da evolução social, comparável à ‘grande transformação’ iniciada pela Revolução Industrial. Essa revolução estabeleceu uma nova relação entre cidade e campo, lar e trabalho, homens e mulheres, pais e filhos. Gerou uma nova ética e novas filosofias sociais. Não há prova de que a disseminação da tecnologia da informação tenha ocasionado quaisquer grandes mudanças desse porte. Muito pelo contrário, a maior parte das evidências indica que o que ela fez principalmente foi dar às sociedades industriais meios de fazer mais, e em maior extensão, o que já vinham fazendo” (Kumar apud Arruda, 2000).*

Em seu aspecto, Loader e Haywood (apud Arruda, 2000), vêem a sociedade informacional dividida em dois grupos: os pobres em





informação, que correm o risco de ficar à margem; e os ricos em informação, que desfrutam das capacidades dos novos tempos. Moore divide a sociedade em dois grupos: os neoliberais, que vêem no mercado o agente da sociedade de informação; e os dirigistas, onde o Estado possui a organização da distribuição de informação, baseado na preservação da indústria nacional.

*“É claro que essa política de informação se identifica com economias neoliberais, pós-Keynesianas. Logo, ela é mais evidente nos países que adotam tais filosofias econômicas. Nos EUA esta opção permeia a política de informação, embora seja temperada e aliviada de forma pragmática. Na Grã-Bretanha, a opção pelo mercado predomina, com o governo reconhecendo, embora relutantemente, que tem um papel como facilitador. A partir desta posição extrema, é possível identificar uma gama de países que adotaram basicamente a mesma postura que varia com maior ou menor intensidade – Austrália, Canadá, todos os membros da União Européia e a África do Sul adotaram um modelo neoliberal moderado de política de informação” (Moore apud Arruda, 2000).*

A nova sociedade que emerge não é o resultado das novas tecnologias que surgem e sim de uma transformação da valorização do conhecimento. Ela é a representação de um aumento do modo de produção capitalista. A vida cotidiana é transformada não somente no aspecto do trabalho, mas também pessoais e sócio cultural. Todos os ambientes incorporam as novas tecnologias.



## **Crítica da sociedade pós-industrial**

Várias teses da sociedade pós-industrial agrupam quatro tópicos básicos de:

- Os processos de inovação com êxito supõem relações de reciprocidade entre pesquisa científica, desenvolvimento, métodos, fabricação e marketing, e não uma divisão entre o saber abstrato e o concreto dos usuários das novas tecnologias;
- Não há crescimento de atividades de serviços (informacionais) sem crescimento de atividades industriais. Ao contrário, o declínio de atividades industriais provoca o declínio de atividades de serviços;
- A teoria dos três setores (primário, secundário, terciário), desenvolvida por Clarke-Fourastié-Bell, não corresponde nem à realidade nem às principais tendências perceptíveis;
- Não ocorreu uma substituição da classe operária por uma nova classe de trabalhadores da informação, nem a absorção de novas camadas assalariadas dos serviços numa "classe operária" ampliada. (Lojkine, 1995, p. 241).

## **A era pós-informacional**

A sociedade que se formará na era pós-informacional será uma sociedade individualizada. A coletividade do trabalho será trocada pelo trabalho único, consequência da informação que será extremamente personalizada para cada indivíduo. O indivíduo poderá estar em um determinado lugar e por intermédio da comunicação digital poderá "estar" em diversos lugares diferentes. A vida digital não será em alguns casos on-line, ou seja, transmissão em tempo real. À medida que as transmissões televisivas forem se tornando digitais, os bits não apenas poderão ser deslocados no tempo com



facilidade, como também não precisarão ser recebidos na mesma ordem ou à mesma velocidade segundo a qual serão consumidos. A mídia precisará mudar seu conceito de divulgação de informação. Ao invés de empurrar as informações, terá que atrair o indivíduo para que ele se interesse pela informação.

Mesmo na era pós-informacional, a informação será o meio que possibilitará o desenvolvimento. Ela se tornará mais aprimorada pois os usuários terão mais afinidade com as tecnologias que surgirão.

## Conclusão

A sociedade da informação não pode ser vista somente como o resultado do desenvolvimento das máquinas e tecnologias. Esta (r)evolução informacional pode ser utilizada para demonstrar a adoção de um novo padrão social e político que passa a valorizar o processamento, guarda e divulgação de informações.

A informação, ao longo da história da humanidade, sempre esteve “oculta” diante das ideologias que surgiram, desapareceram ou até mesmo perpetuaram-se na história, porém foi o principal instrumento de transformação e evolução humana. As características deste novo modelo de sociedade, divulgação, reprodução e processamentos de informações, novamente são “ocultadas” pelo modelo capitalista. Segundo Arruda (2001), esta sociedade informacional se traduz pela intensificação do modo de produção capitalista, e não somente pelo modelo democrático de acesso à informação.

É preciso destacar que mesmo com esta intensificação do capitalismo, a cultura informacional desta nova sociedade pode ser vista nas transformações e mudanças sociais, políticas e econômicas. O cotidiano dos indivíduos é marcado pela nova realidade informacional seja nas suas relações pessoais, seja no ambiente de trabalho.



Podemos finalizar o trabalho com um pensamento de Oliver Wendell Holmes, que diz que “o importante não é onde estamos, mas em que direção estamos nos movendo”.

### Referências bibliográficas

- ARRUDA, Maria da Conceição Calmon. A informação em questão ou a questão da informação? Boletim Técnico do SENAC. vol. 26, n. 3, set./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/BTS/263/boltec263b.htm>> . Acesso em: 07 out. 2001.
- CHAVES, Eduardo O.C. O Gerenciamento de Sistemas de Informação. Disponível em: <<http://www.chaves.com.br/TEXTSELF/COMPUT/infmgt.htm>> . Acesso em: 07out. 2001.
- CHIAVENATO, Idalberto. O Ambiente das Organizações. In: \_\_\_\_\_. Administração dos novos tempos. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 74-77.
- \_\_\_\_\_. Visão Histórica da Administração. In: \_\_\_\_\_. Administração dos novos tempos. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 31-45.
- DUPAS, Gilberto. Sociedade – espetáculo, tecnologia e distribuição. In: \_\_\_\_\_. Ética e Poder na Sociedade da Informação. 2ª Edição. São Paulo: Editora UNESP, 2001, p. 49-57.
- \_\_\_\_\_. Tecnologia da informação e hegemonia norte-americana. In: \_\_\_\_\_. Ética e Poder na Sociedade da Informação. 2ª Edição. São Paulo: Editora UNESP, 2001, p. 37-48.
- GAMA, Ruy. A tecnologia e a periodização da história. In: \_\_\_\_\_. A tecnologia e o trabalho na história. São Paulo: Editora Nobel/EDUSP, 1987, p. 208-213.



- GAMBOA, Silvio Sánchez. Revolução Informacional: Pontos de vista para o debate sobre a sociedade da informação. UINCAMP – Boletim Bibliográfico. Campinas. n.1, jun. 2003.
- GOMES, Denise da Silva et al. Registros de Saúde - Volume 1. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1999.
- LOJKINE, Jean. A revolução informacional. Trad. José Paulo Neto. São Paulo: Editora Cortez, 1995.
- MARX, K. O 18 Brumário de Luís Bonaparte. São Paulo: Abril Cultural, Coleção Os Pensadores, Vol. XXXV, 1974.
- MERLO, Álvaro Roberto Crespo. O trabalho informático como objeto de estudo. In: \_\_\_\_\_. A informática no Brasil: prazer e sofrimento no trabalho. 1ª Edição. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1999, p. 15-34.
- \_\_\_\_\_. Processo de trabalho e informática. In: \_\_\_\_\_. A informática no Brasil: prazer e sofrimento no trabalho. 1ª Edição. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1999, p. 51-100.
- MOTA, Myriam Becho, BRAICK, Patrícia Ramos. A caminho de uma sociedade de excluídos. In: \_\_\_\_\_. História das cavernas ao Terceiro Milênio. 1ª Edição. São Paulo: Editora Moderna, 1997, p. 271-276.
- \_\_\_\_\_. As civilizações mediterrâneas. In: \_\_\_\_\_. História das cavernas ao Terceiro Milênio. 1ª Edição. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1997, p. 27-30.
- \_\_\_\_\_. Em busca do elo perdido. In: \_\_\_\_\_. História das cavernas ao Terceiro Milênio. 1ª Edição. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1997, p. 2-7.
- \_\_\_\_\_. Mito e razão: atualidade do pensamento grego. In: \_\_\_\_\_.



História das cavernas ao Terceiro Milênio. 1ª Edição. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1997, p. 33-41.

- \_\_\_\_\_. O caminho das águas. In: \_\_\_\_\_. História das cavernas ao Terceiro Milênio. 1ª Edição. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1997, p. 19-23.
- \_\_\_\_\_. O esplendor de Roma. In: \_\_\_\_\_. História das cavernas ao Terceiro Milênio. 1ª Edição. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1997, p. 47-54.
- \_\_\_\_\_. Terra dos faraós. In: \_\_\_\_\_. História das cavernas ao Terceiro Milênio. 1ª Edição. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 1997, p. 11-16.
- TAYLOR, F. W. Princípios de Administração Científica. São Paulo: Atlas, 1985.

