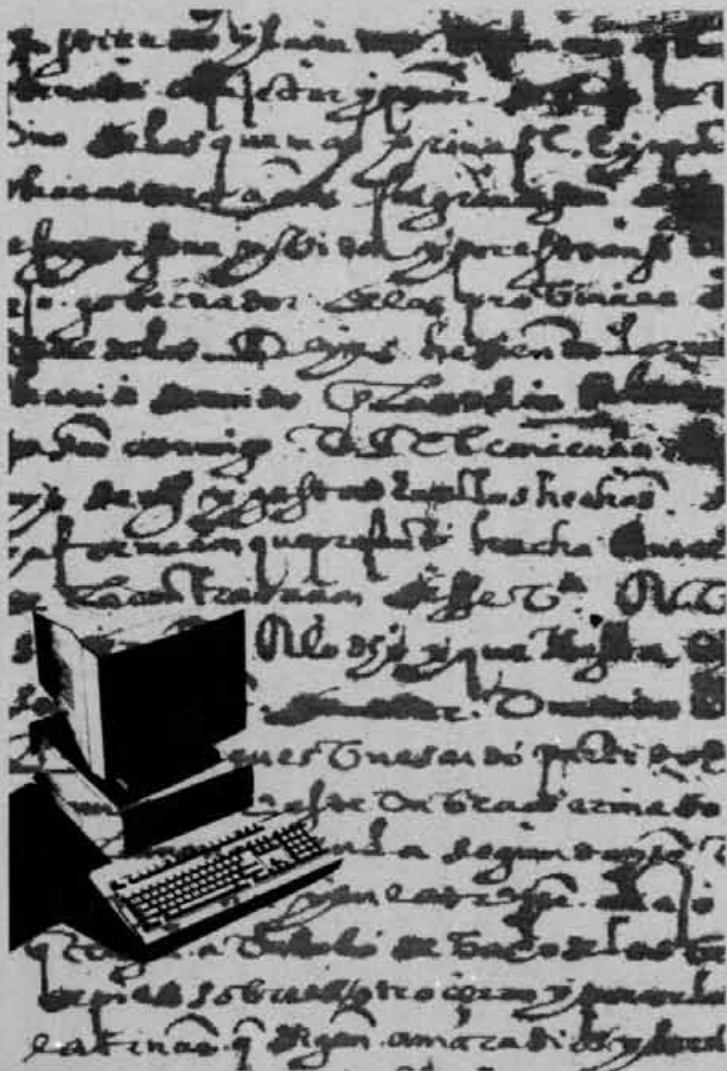


ACERVO

REVISTA DO ARQUIVO NACIONAL

VOLUME 7 • NÚMERO 01/02 • JAN/DEZ • 1994



NOVAS TECNOLOGIAS
EM ARQUIVOS

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA



ARQUIVO NACIONAL

Diva Luiza Sant'Anna Lobo

Formada em Administração de Empresas pela FUC-RJ.
'Branch Manager' da IBM do Brasil.

Processamento da informação: um passeio por sua evolução!

Ter acesso à informação sempre foi um processo associado à capacidade de decisão e de controle de ações que afetam grupos de pessoas.

No passado remoto, por volta de 2000 AC, este acesso foi motivo de ascensão social e de obtenção de poder. Os escribas egípcios, os sacerdotes e ministros hebreus e romanos chegavam a ter mais poder e domínio de suas sociedades por serem os únicos a saberem ler e escrever e, com isso, tinham o poder de vida e de morte. Seus poderes vinham da maior quantidade de informações disponíveis e, conseqüentemente, da capacidade de manipular os acontecimentos por meio



dessas informações.

Na Idade Média, os religiosos eram os detentores da informação coletada e registrada em livros cuidadosamente manuscritos e copiados em bibliotecas fechadas de mosteiros distantes. Quanto mais livros sob seu controle, maior poder e influência exerciam. É só lembrar do que Umberto Eco descreveu em seu livro *O nome da rosa*.

Chegando à Era Moderna, com a invenção da imprensa, foram possíveis a vulgarização e facilitação do acesso à informação - invertendo o processo do passado: o homem passou, então, a ser literalmente inundado por informação. Mas dispor de informações em abun-

dância sem ter meios de processá-las racionalmente não produz nenhum resultado construtivo. Surgiram, então, os processadores de dados numéricos resultantes da necessidade de se coletarem e analisarem os dados do primeiro grande censo do século XX, nos Estados Unidos da América. Esses processadores rudimentares evoluíram rapidamente para os processadores eletrônicos de grande porte, que trabalhavam dados numéricos, depois dados alfanuméricos em linguagem binária estruturada, obedecendo lógicas matemáticas, de alto nível, e complicando, se especializando e criando 'castas' e classes de entendidos que se concentravam em 'templos' e 'mosteiros' refrigerados - as chamadas *glass houses*. Parece que já havíamos falado nisso antes! Não foi assim que tudo começou?

Mas a humanidade tinha-se aperfeiçoado na ciência de produzir informações: de todos os tipos, em todas as línguas, de todas as formas. O homem passou a gerar e utilizar informação em escala mundial. As comunicações entre regiões, cidades, países, continentes aproximaram fontes distantes de informações com solicitações de pronta resposta cada vez mais frequentes.

Os laboratórios de alta tecnologia deixaram, então, de criar 'engenhocas' avançadas para procurar aplicações e utilidades no dia-a-dia, passando a procurar soluções e aperfeiçoamentos

para as necessidades exigidas pelo usuário 'agora'. Os processadores são aperfeiçoados, diminuindo de tamanho, mas ficando mais rápidos também, mais fáceis de instalar e operar. As linguagens tornam-se de mais alto nível, portanto mais conversacionais, e feitas por intermédio de módulos, resultando na abertura das *glass houses* a especialistas não tão especialistas assim.

VELHA E QUERIDA MÁQUINA DE ESCREVER

Expressar-se por palavras escritas - sem ser necessário agora se trancar em sótãos escuros à luz de velas - exigiu que a tecnologia aperfeiçoasse a velha e querida máquina de escrever manual e seus cestos de tipos (uma evolução natural da máquina de Gutemberg nos idos de 1440). Surgem, então, os chamados processadores de texto: máquinas eletromecânicas que permi-



tiam utilizar recursos de máquina de escrever, da eletricidade e da eletrônica emergente. Podia-se escrever sem preocupação de errar, e depois fazer o

processador imprimir, limpa e claramente, quantas vezes fossem necessárias, um texto datilografado uma única vez, inclusive com inserção de informações variáveis em lugares predeterminados.

Enquanto isso, o mundo dos grandes processadores de dados foi diversificando suas aplicações, e seus programas passaram a tratar números por meio de fórmulas matemáticas, convertendo os resultados em gráficos de diversas formas e tipos. Assim, evoluiu-se para as aplicações especializadas gráficas de variados recursos e linguagens.

O mundo continuou fazendo suas exigências: mais rapidez na troca de informações a longa distância. Os velhos recursos do correio, do malote, do telefone, do telex e do fac-símile não mais atendiam às necessidades das sociedades informatizadas espalhadas pelos cinco continentes. Vieram, então, os recursos de comunicações de dados a longa distância e, com eles, os protocolos (ou tradutores) de meios físicos de transmissão, de estrutura das informações.

Utilizar os recursos de telefonia também exigiu rápidos e inimagináveis aperfeiçoamentos do grande invento de Graham Bell. Completar uma ligação de longa distância imediatamente, sem interferência de mesas de controle cheias de pinos e operadoras atarefadas e deixar a mensagem mesmo sem ter encontrado o destinatário, foi um passo necessário para compatibilizar a tele-

fonía com a computação eletrônica. Aliás, um exemplo da última tentativa dos laboratórios para colocar uma invenção em uso popular sem que a necessidade tenha exigido foi o telefone com vídeo. No início, ninguém aceitou a novidade, que tirava a privacidade de quem falava. E o invento voltou para a gaveta, até que o mercado o exigisse no seu devido tempo. E parece que esse tempo está chegando.

O velho processador de texto evoluiu, aumentando sua utilização a ponto de invadir o mundo do processamento de dados e de gráficos. Os computadores passaram a processar em suas entranhas tanto dados como gráficos e textos. Foram-se os processadores de textos, absorvidos pelos terminais de vídeo.

E os terminais? Como evoluíram? De grandes consoles das *glass houses* viraram terminais de operação e entrada de dados. Associando esses aperfeiçoamentos às facilidades de comunicações, os terminais foram se expandindo e distanciando do processador central através de redes de comunicações interligadas por controladoras de terminais.

Dos simples terminais de entrada de dados, com telas que reproduziam os dados linha a linha e teclado especial com sinais de linguagem de programação, dispunha-se agora de maravilhas eletrônicas que incorporam os recursos das máquinas de escrever eletrônicas com os *data entry* e a tela cheia (*full*

screen) de alta resolução. Elas também podem processar os gráficos, agora tão fáceis de gerar e utilizar que já são usados normalmente para complementar visualmente qualquer assunto que envolva dados numéricos. Os atuais terminais possuem múltiplas lógicas, são coloridos, associam teclado-padrão com teclado de funções e de calculadoras. Já existem até os que podem ser acoplados a secretárias eletrônicas, telefones, *scanners*, fac-símiles, impressoras, canetas eletrônicas e tantos outros dispositivos.

As fitas magnéticas - onde são armazenados ou gravados, de forma seqüencial, dados e informações necessários para alimentar um processador - passaram a ser levadas de um departamento, prédio ou estado a outro, substituindo os enormes volumes de papel gerados.

Mas a leitura dessas fitas se mostrou muito lenta e de pouca densidade de armazenamento. Vieram, então, os

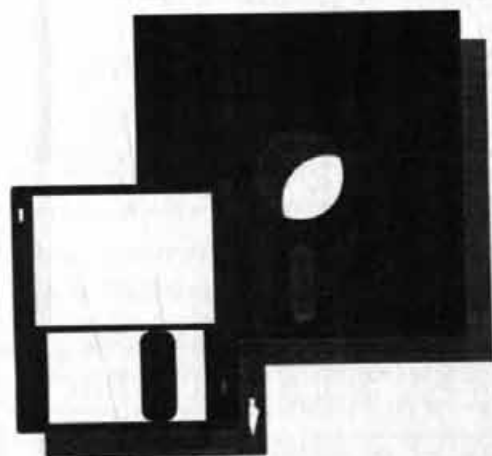
discos magnéticos. Os discos possibilitam leitura mais rápida, pois as informações são gravadas em seções e setores pesquisados pela cabeça de leitura de forma direta, saltando os que não foram solicitados ou os indesejáveis. Também sua capacidade de armazenamento é muito maior do que a da fita magnética, e cada vez mais são fabricados discos com maior densidade de gravação.

E os recursos de comunicações continuaram a melhorar os tempos de resposta de transmissão: mais velocidade, melhor controle, mais protocolos, maior fidelidade e integridade de fluxo de informações. Agora são dados, textos, gráficos e voz que circulam por redes que cruzam cidades, países, continentes, oceanos: por terra, céu e mar, através de cabos subterrâneos, cabos submarinos, radiotransmissões, teletransmissão, satélites!!

COMPUTADOR NA GARAGEM

Década de 1980: a grande revolução. Em uma garagem de uma pequena cidade do interior dos Estados Unidos, nas proximidades de uma universidade, dois garotos inventam a revolução mundial: o computador pessoal!

Dai para frente, utilizar um computador pessoal, o famoso PC (*personal computer*), passou a ser a mais banal das atividades humanas. Utilizar aplicações, escolher sistemas operacionais, escrever programas e aplicativos,



compatibilizar sistemas passam a ser atividades de clubes juvenis e conversas nas areias da praia.

Interligar esses micros em redes de telefonia, conectá-los às já existentes redes de telex e fac-símiles foram os passos para, moto contínuo, utilizar os próprios micros em redes locais. Por sua vez, as redes locais passam a se interligar e, depois, ligam-se às grandes redes de computadores, possibilitando, assim, que os micros 'falem' com os grandes processadores que controlam sistemas departamentais, que gerenciam redes de micros.

E aos micros são fornecidas fantásticas melhorias: seus ciclos de processamento são cada vez mais rápidos e a eles são incorporados recursos gráficos inimagináveis. Resultado prático? Substituem os terminais como estações de trabalho do sistema maior, com a vantagem de serem inteligentes e,

portanto, auto-suficientes para gerarem e gerirem suas próprias aplicações e seus bancos de dados, além de otimizarem tarefas, sem que o sistema central esteja disponível o tempo todo e sem precisarem de linhas de comunicações ativas durante o trabalho.

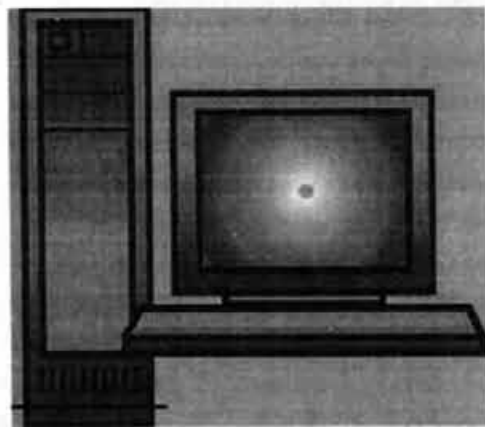
Os micros de hoje possuem capacidade de processamento maior do que a dos grandes computadores centrais da década de 1960.

Tanto poder de processamento gerou a necessidade de grande capacidade de arquivamento. Por que, então, não utilizar a tecnologia lúdica dos discos musicais - os atraentes CDs? E porque não utilizar os discos óticos com capacidade de armazenar vários gigabytes de dados para guardar informações dos grandes complexos de processadores? A recuperação de informações gravadas em discos óticos é mais lenta do que em discos

Modelo de Instalação em Rede



zavam a tecnologia dos raios de luz. A tinta era espirrada de um condutor, passava por uma matriz e desenhava o símbolo no papel - como os artistas fazem em seus trabalhos de mural com *colorjets*. Problema: a tinta tinha o 'hábito' de secar dentro da tubulação da máquina e entupir os dutos. Eram as primeiras tentativas da nova tecnologia. Mas, então, descobre-se a maravilha das impressoras: a impressora *laser*. E foi o domínio total quando essas preciosidades, também, passaram a imprimir em cores. Hoje, existem impressoras portáteis que se conectam a micros e que produzem impressos coloridos de altíssima qualidade, difíceis de serem diferenciados de material profissional



impresso a partir de fotolitos ou de trabalhos de laboratório fotográfico. Além do mais, seus custos são muito mais baixos. Qualquer *desktop* (estação de trabalho) pode gerar trabalhos do mais alto nível visual, tal como os profissionais das artes gráficas geravam só que com altíssimo custo da especialização.

Impressoras *inkjets*, impressoras térmicas, impressoras *laser*, impressoras portáteis, de redes locais, de sistemas grandes; impressoras que são tão inteligentes que combinam fontes, fotos, cores e textos em forma de diagramas que nem o próprio autor tem possibilidade de visualizar o produto final... De um lado, entram as informações separadas, o console, com painéis e telas sensíveis ao tato, recebe as instruções básicas e, pronto, do outro lado sai o trabalho, colorido, alceado, encadernado, encapado! Tudo em alguns minutos, numa sala clara, limpa, com ar condicionado, com operadoras jovens, elegantes, perfumadas. Quanta diferença do trabalho artesanal, pesado, quente, cheio de material químico tóxico, graxas, enormes cilindros de metal, manuseados por homens barulhentos e musculosos em meio a resmas de papel e 'montanhas' de latas de tinta!

REDE DE INFORMAÇÕES

Todos esses recursos vieram para facilitar a geração de informações dentro da nossa casa. Mas ninguém é uma ilha, isolada do mundo. Precisamos, cada vez mais, nos comunicar com o mundo exterior e distribuir nossas informações, ou documentos.

Hoje, os documentos são distribuídos por diversos métodos: telex (usado sempre que a informação é urgente); serviços locais ou fretados de correio

que permitem sua entrega no mesmo dia ou seu despacho durante a noite, particularmente conveniente quando um objeto acompanha o documento; o fac-símile - esta transmissão ponto a ponto de documentos-imagem possibilita a transmissão rápida de informações na forma desejada pelo remetente. Cada um desses métodos tem suas características distintas.

Todos nós estamos familiarizados com a facilidade relativa de se gerar e enviar uma carta. Os custos do uso dos correios têm crescido significativamente e, provavelmente, continuarão a crescer no futuro. Tendemos a pensar que estes custos se resumem aos selos, quando, na verdade, a eles estão associados também a preparação, o envio, a separação e a distribuição da correspondência. Considerando-se os custos implícitos ou não-reconhecidos, aceitamos esse conceito como natural.

Uma vez a carta datilografada, revisada e assinada, endereça-se um envelope, coloca-se a carta no envelope e o envelope no correio. Em alguns casos, usa-se o malote interno, e, aí, a correspondência não chega aos correios senão meio dia ou um dia após. Até aqui a carta individual assume uma parte relativamente pequena do custo total no canal de distribuição. Entretanto, uma vez alcançado este ponto de destino, a carta deve ser classificada, enviada ao destinatário e aberta para leitura.

O tempo para liberação do correio é

incerto - mais de três a seis dias é o normal em 75% dos casos. No ambiente atual de trabalho, onde a informação e a comunicação são a essência dos negócios, esta lentidão relativa de movimentação afeta a produtividade.

A distribuição da massa de documentos é perfeita quando feita pelos correios. Mas quando a informação deve chegar ao destino rapidamente, quando existe justificativa de negócio, outros métodos de distribuição, como o correio expresso, são usualmente empregados. O correio nacional é confiável, mas pode tomar muito tempo, e o processo contém muitos custos implícitos.

Teletipos ou, mais modernamente, os equipamentos de telex, são máquinas eletromecânicas usadas para transmitir e receber mensagens através de um circuito telegráfico. Um teclado no equipamento é usado para gerar sinais elétricos codificados para transmissão. Alguns teletipos são equipados com unidades de *tapes* de envio e recebimento que possibilitam ao usuário preparar mensagens com antecedência para transmissão 'a posteriori'. Uma vez transmitida a mensagem, a unidade de recepção converte os sinais em mensagens impressas.

ITPS e telex são serviços que proporcionam a conexão através de circuitos telegráficos entre correspondentes. O telex é usado para transmissão dentro do país e o ITPS para transmissão internacional.

A grande vantagem dos teletipos é a substituição do incômodo e cansativo sistema interno de correio por um canal de distribuição eletrônico. O resultado pode ser uma economia significativa no tempo de processamento e na distribuição de mensagens.

Ainda que a transmissão eletrônica leve minutos, o teletipo atende pouco quando se considera um dia para a preparação do documento e um dia para sua liberação. Quando a informação é postergada, o impacto sobre ela é sua deterioração.

Com teletipo não há confirmação de que a mensagem foi liberada; há somente uma codificação que indica sua recepção na outra ponta. O remetente, na verdade, não sabe se a informação foi liberada com sucesso ou quando ela foi recebida pelo destinatário final.

Para ser transmitida, a informação precisa ser codificada, isto é, precisa estar no formato de caracteres. Não pode conter nenhuma informação em forma de gráfico, o que quer dizer que assinaturas ou cabeçalhos não podem ser transmitidos. O uso do telex requer um operador treinado, o que implica pessoal adicional e custos de treinamento. Pode significar, além do mais, um atraso adicional quando o operador treinado não está por perto.

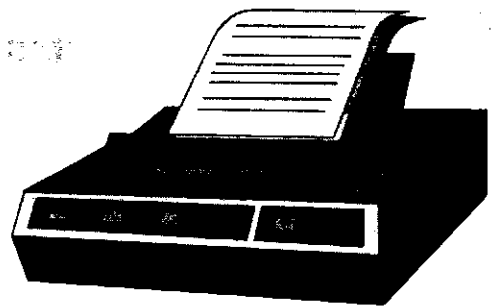
O ITPS e o telex oferecem canais de distribuição mais velozes que o correio, mas, como este, o processo contém diversos custos implícitos. Outras

limitações dos teletipos também reduzem sua eficiência global.

Nos últimos anos, houve um aumento considerável na utilização do despacho aéreo nos negócios. A grande vantagem oferecida por esses serviços é a expedição noturna e a facilidade de distribuição de volumes além de documentos.

Os serviços de malote, por seu turno, têm alcançado tremendo sucesso. A mensagem é clara: as pessoas estão dispostas a pagar o preço para obterem despachos noturnos e distribuírem rapidamente sua correspondência.

Por outro lado, o malote pode se deparar com um desafio em face da transmissão por fac-símiles, principalmente na distribuição de cartas comerciais. Tanto é, que o governo pôs à disposição seus serviços de transmissão por rede de fac-símiles, que atingem regiões geograficamente distantes em até 90 minutos.



Quando queremos receber, em nossos sistemas, aqueles documentos que exigem rapidez de processamento - o hoje tão comum fax - já é linguagem comum dizer-se e ouvir-se: 'mande um

fax', 'recebi um fax'...

Após 20 anos de evolução, os fac-símiles finalmente cumprem algumas das promessas que seus defensores tanto faziam: transmite informações rapidamente, sem necessidade de digitação. Uma vez que o remetente pode transmitir documentos em sua forma original, o item 'trabalho' na preparação do documento se reduz ao mínimo. Entretanto, o fac-símile apresentou diversos problemas que resultaram na sua lenta difusão. Muitos desses problemas ainda persistem, não satisfazendo aos usuários mais exigentes.

As limitações das tecnologias de exposição ponto a ponto e de impressão, juntamente com os erros de comunicação, resultam na reputação de qualidade de imagem ruim dos fac-símiles. Isto pode ser problema, ainda hoje, com relação aos equipamentos de baixa velocidade. Porém, já existem modelos que apresentam sensível melhora, inclusive com transmissão e recepção de imagem em cores.

Os fac-símiles, às vezes, são desacreditados, não devido aos equipamentos em si, mas, sim, aos dispositivos de transmissão. A baixa qualidade de linha é ainda um problema, especialmente quando a velocidade de transmissão é alta.

A baixa velocidade de transmissão se deve às limitações dos equipamentos, das linhas telefônicas e de outros dispositivos no suporte de comuni-

cação. Estes dispositivos devem ser instalados separadamente para atender um número significativo de máquinas fac-símiles. Hoje, já existem estações servidoras de fac-símiles.

Os equipamentos de fac-símiles ponto a ponto exigem, para documentos que devem ser enviados para diversos destinos, múltiplas ligações telefônicas e múltiplas transmissões. E estas transmissões exigem tempo adicional do operador e altos custos de comunicação. Esse problema é incrivelmente minimizado quando se usam os servidores de fac-símiles associados aos sistemas de correio eletrônico.

Uma vez transmitida a mensagem, a maioria dos equipamentos não tem capacidade para alertar o remetente se o documento foi enviado com sucesso. A ausência deste recurso pode exigir, muitas vezes, um segundo telefonema para verificar a recepção e a qualidade da imagem.

Podem ocorrer problemas quando a rede está congestionada. Um telefonema para um equipamento ocupado tanto em enviar quanto em receber imagem não pode ser aceito. O usuário que liga precisa esperar até que a linha desocupe e, então, ligar outra vez. Isto pode resultar em múltiplos telefonemas para se enviar um documento.

Quando não codificados por uma palavra-chave, os documentos são impressos tão logo recebidos, facilitando, assim, o acesso de pessoas não

transmissão usados nos equipamentos analógicos não possuem mecanismos para detecção ou correção destes.

Diferentemente dos equipamentos analógicos, os sistemas digitais analisam cada página, fazem a compressão dos espaços em branco redundantes e processam somente os elementos impressos. Esses elementos são convertidos em códigos binários de 1 (preto) e 0 (branco). Esses códigos, mais compactos do que os produzidos pelos analógicos, são então transmitidos para o equipamento de recepção. Os sinais digitais dirigem uma impressora, reproduzindo os elementos de figura do original mais eficientemente do que os analógicos, resultando em imagens de melhor qualidade.

Os mais novos e mais sofisticados fac-símiles normalmente são digitais. Esses equipamentos, que podem ser modelos de mesa ou console, são caracterizados por transmissão rápida e imagens de alta qualidade, em preto e branco, em papel do tipo *bond*. Possuem dispositivos avançados, como discagem automática, resposta/desligamento automáticos, *polling* (checagem da *controller*) e detecção de erros.

Mas porque toda essa tecnologia está sendo tão rapidamente aperfeiçoada? Onde iremos parar? Será que elas estarão se integrando, se complementando? Por quê? Para quê?

Em qualquer organização, faz parte do negócio a necessidade do manuseio,

arquivamento, recuperação e envio de documentos. Para atender a essas necessidades no que diz respeito a processamento de dados e de textos, já existem processos revolucionários nos caminhos da produtividade e da flexibilidade.

Entretanto, certos documentos não são adequados aos sistemas de dados ou de textos. Alguns documentos são difíceis ou mesmo impossíveis de serem processados por meio de um teclado.

Por exemplo: trechos de um outro documento, como artigos de revistas ou recortes de jornais; cartas ou mesmo manuscritos; cartas ou relatórios com anotações manuscritas ou documentos com assinaturas ou selos; ilustrações, trabalhos de arte, desenhos ou projetos; correspondências em língua estrangeira, fórmulas científicas, folhetos, prospectos ou brochuras etc...

Em todos esses exemplos não é prático reprocessar os documentos no teclado devido ao tipo de informações. Em alguns casos, tomaria muito tempo ou seria muito dispendioso. Em outros, é praticamente impossível.

Esse tipo de documento é chamado 'documento-imagem'.

Quatro grandes considerações devem ser analisadas quando é preciso arquivar, recuperar e distribuir esses documentos.

Muitas vezes, o usuário necessita distribuir documentos para diversos locais

simultaneamente. A distribuição para multilocais, com mais de um departamento, divisão ou região, pode ser dispendiosa e consumir muito tempo quando são usados métodos tradicionais. São exemplos de documentos-imagem contratos para revisão, formulários, relatórios, inventários, dados históricos (aplicações de clientes, correspondência externa e reclamações, relatórios de acidentes, informações médicas), boletins de anúncio, cópias de artigos de jornais e recortes de imprensa, listas de preços etc.

Evidente que podem identificar diversos outros documentos críticos no contato do dia-a-dia com as atividades particulares de cada função e suas necessidades de distribuição.

Outro requisito pode ser o de arquivo e recuperação.

Arquivo e recuperação de documentos assumem, às vezes, participação vital no mundo dos negócios. O contínuo crescimento do 'manuseio de informações' junto com a criação normal de papéis, associada às transações de negócios, fez o volume de documentos crescer incrivelmente. Somente nos Estados Unidos da América, estima-se que em 1993 tenham sido gerados 1,3 trilhões de documentos em papel.

Além do espaço físico necessário, o arquivo requer o suporte de pessoas para localizar documentos, liberá-los para o usuário final e depois recolocá-los no arquivo para uso posterior. É

necessária, ainda, a organização, manutenção e controle desses documentos.

Em geral, o usuário necessita do arquivamento de documentos internos e externos.

Documentos internos são aqueles gerados dentro do próprio grupo. Documentos externos são aqueles gerados fora do grupo imediato, isto é, documentos gerados por outro departamento, ou divisão ou contatos externos à organização.

Para o arquivo e recuperação de documentos internos já existem sistemas de processamento disponíveis para a maioria das necessidades. Entretanto, o mesmo não acontece com o arquivamento e a recuperação eletrônicos de documentos externos, assim como de documentos internos que contenham informações-imagem.

Um requisito muito importante são os custos. Frequentemente, o custo em arquivar, recuperar e distribuir documentos-imagem é maior quando comparado às informações processadas eletronicamente. O sistema de arquivo manual não só requer móveis e espaço físico como pessoas para manipulá-lo.

Atender às necessidades de rápida distribuição pode, também, ser dispendioso pois, frequentemente, recorre-se ao uso de métodos caros como correio e serviços especiais de malote.

Também não se pode esquecer o fator tempo.

No mundo dos negócios de hoje, tempo é um fator crítico. Importantes decisões e ações, muitas vezes, são baseadas em informações que devem ser enviadas de um local a outro. Quanto mais rápida a informação é recebida mais rapidamente pode ser tomada a decisão ou ser disparada a ação. No ambiente de sistemas de escritório, a mala eletrônica permite a transmissão rápida de documentos-texto. Mas com documentos-imagem não se podia contar com os mesmos recursos.

Produtividade é outro requisito cada dia mais perseguido.

O objetivo em aperfeiçoar o arquivamento, recuperar e distribuir documentos-imagem, economizar tempo, dinheiro e aumentar a eficiência é **produtividade** que resulta em **renda** e **lucro**. Quando uma organização pode processar informações mais eficientemente, ela torna toda sua operação mais produtiva.

O desejo de arquivar e distribuir informações-imagem mais eficientemente resultou numa variedade de soluções. Desde que se começou a arquivar documentos-imagem, o comum tem sido o arquivo manual. Sistemas baseados em microfilmagem ou microfichas têm sido usados para reduzir espaços, mas tais sistemas ainda apresentam muitas das desvantagens dos sistemas manuais de arquivo de papéis, como, por exemplo, a necessidade de pessoas, tempo e esforço para

sua manutenção.

O *Optical Character Recognition*, ou OCR, tem sido usado para gravar documentos eletronicamente. Entretanto, o OCR ainda tem diversos aspectos a serem aperfeiçoados. O sistema OCR pode reconhecer somente tipos previamente definidos. Pelo fato de reconhecerem apenas caracteres, esses sistemas não podem ser usados para armazenar gráficos, diagramas ou material manuscrito. E só reconhecem línguas para as quais foram desenvolvidos.

Todos esses sistemas estão agora aptos a serem integrados a sistemas de processamento de imagem.

O QUE ENTENDEMOS POR IMAGEM?

Imagem é o meio pelo qual vemos o mundo à nossa volta.

Porém, a divisão dos tipos de informações em dados, textos, gráficos, imagens etc. é uma necessidade estabelecida pelas, até então, limitações dos sistemas de processamento da informação.

Por que até então?

Porque agora é possível a inclusão do processamento de imagens nas formas de utilização de informações.

O processamento da informação evoluiu tanto que também a imagem passou a ser um elemento dos sistemas, a ponto de não poderem mais se limitar às antigas formas estanques à disposição do usuário.

Agora há recursos tecnológicos para se pensar em termos globais. Daí o surgimento do conceito de **sistema de imagem**.

Arrojado? Nem tanto, se forem conhecidos os recursos disponíveis no momento.

Vamos primeiro definir as necessidades até hoje não atendidas.

Até bem pouco tempo não se dispunha da capacidade de criar, receber, guardar, visualizar e imprimir imagens. Também não se podia comunicar essas imagens nem por meios físicos (papel), nem por meios eletrônicos (terminal). E modificar imagens em conteúdo, forma e tamanho? Combinar imagem com as outras formas de informação, como textos gráficos e dados, ou analisar documentos e codificar seus dados e textos?

Tais necessidades surgem quando se tem desenhos ou esquemas manuscritos, quando se escreve ou recebe até mesmo manuscritos ou bilhetes que precisam ser conservados, quando se recebe correspondência externa, artigos de revistas ou de jornais - enfim, o equivalente ao arquivo físico de todo documento que não foi gerado pelos sistemas internos.

Conseqüentemente, a pesquisa deste arquivo, a visualização do documento encontrado e sua manipulação são operações que até então entravam em choque com toda a tecnologia do processamento automático da informação.

Distribuir imagem é a operação que mais afeta a produtividade e o fluxo dos negócios, pois o que se tinha à disposição tomava, no mínimo, 24 horas despendidas em malotes ou correio, ou então deixava a descoberto a fidelidade da informação distribuída e com restrições quanto ao tipo de informação passível de ser distribuída no caso de telex ou telefone, sem levar em consideração os custos desses meios.

Verifica-se uma grande diferença quando se podia processar e analisar dados, gráficos e textos criados por nós mesmos ou pesquisados em *data bases* com grande agilidade e eficiência, e era preciso se submeter ao incômodo recurso de manipular 'anexos' na forma arcaica de papel, impressos, cópias muitas vezes ilegíveis etc.

Como atender a essas necessidades? Utilizando os recursos do que há de mais atual em tecnologia e em conceito arrojado de completa integração: todos os produtos que se integram para formar a solução - **sistema de imagem**.

Daqui para frente, vamos difundir e discutir o conceito de sistema de imagem. Vamos discutir a última etapa para a solução total dos obstáculos para a completa automação do processamento das informações, sejam elas quais forem!!!

Idéias novas e conceitos desconhecidos a serem aceitos são desafios que não aparecem com freqüência.... Os siste-

mas de imagens ou as necessidades de processamento de imagem não são todos parecidos. Diferentes tipos de sistemas atendem a diferentes tipos de problemas. A maioria dessas necessidades pode ser direcionada para quatro grandes grupos de processamento de imagem:

• **Sistemas de processamento de cheques**

Esses sistemas são bastante especializados, e desenhados para processar grandes volumes de documentos padronizados ou similares, isto é, cheques, em alta velocidade. Naturalmente, eles atendem, de preferência, a grandes bancos que precisam processar centenas de milhares, ou até mesmo, milhões de cheques por dia.

• **Sistemas de documentos técnicos e de engenharia**

Desenhados para gerenciar automaticamente desenhos técnicos, científicos e de engenharia, permitem que os documentos sejam revisados e permanentemente atualizados, podendo ser vistos simultaneamente em diferentes locais geograficamente dispersos. Tais documentos variam de tamanho, desde pequenos pedaços de papel até enormes plantas de alguns metros - e cada um desses documentos é, em geral, arquivado como um 'registro'. Esse tipo de sistema é mais utilizado por empresas de engenharia e de manufatura.

• **Sistemas de pastas - nosso conhecido Folder System**

Versão automatizada do arquivamento por meio de pastas no escritório, esses sistemas fazem o gerenciamento de grupos de documentos relacionados entre si e de diferentes tipos - cartões de negócio, cartas, certificados de seguros, formulários de pedidos, documentação de clientes etc. Os documentos podem ser comentados ou incluídos em arquivos, e a pasta, inteiramente eletrônica, direcionada e distribuída através da empresa. Tais sistemas, normalmente, são utilizados por empresas que precisam movimentar um grande número de arquivos - como companhias de cartões de créditos, seguradoras, instituições legais, órgãos públicos, museus, marcas e patentes, bibliotecas etc. Os sistemas de pastas são, certamente, os que apresentam maior variedade de aplicações e que mais utilizam a tecnologia de imagem, uma vez que são endereçados aos mais comuns problemas de manuseio de papel.

• **Sistemas de informação geográfica, ou geoprocessamento**

Esse tipo de tecnologia permite aos usuários arquivar, recuperar, manipular e analisar informações de natureza geográfica variada, como registros de propriedades ou mapas de recursos naturais. São utilizados mais comumente pelos governos municipais e estaduais, empresas de serviços e

companhias de petróleo.

Como se observa, há aplicações de imagem que pedem diferentes tipos de tecnologia de processamento de imagem. É necessária uma avaliação das reais necessidades do usuário para detectar o tipo de processamento de imagem mais adequado.

Avanços recentes de tecnologia tornaram possível ao usuário capturar e arquivar documentos eletronicamente. Grandes volumes de documentos e informações de negócio, usualmente em forma de papel e não necessariamente disponíveis *on line*, podem ser convertidos para processamento eletrônico. Podem-se obter pequenos ciclos de processamento e custos reduzidos de arquivamento mediante um grande número de aplicações para imagem.

Porém, um sistema de processamento de imagem consiste em um agrupamento de todos os componentes discutidos anteriormente, inclusive o programa de aplicação e gerenciamento de arquivo, arquivos *on line* e estações de imagem, que fornecem uma solução abrangente de programas e equipamentos para facilitar a entrada, o arquivamento, a recuperação e a distribuição de documentos-imagem, utilizando-se protocolos de comunicação de dados. Estão incluídas aí funções para gerenciamento de fluxo de trabalho através do sistema, bem como para um método consistente de organização dos documentos-imagem e sua distribuição para processamento. Esses recursos possibilitam o aumento de produtividade, reduzindo o volume total de papel manuseado.



o usuário processará os documentos a partir das prioridades selecionadas pela gerência do sistema.

Como se observa, é a total automação de atividades administrativas de uma organização, que necessita de todas as facilidades de obtenção, disponibilização e controle de suas informações para melhor gerir seus negócios.

E para se ter essa disponibilidade, uma peça importantíssima do processo é o meio pela qual a informação que estava em papel 'entra' para o sistema de computação para poder ser recuperada na tela de uma estação: é o *scanner* ou digitalizador.

Hoje, já existem diversos tipos de *scanners* disponíveis no Brasil. Esses pequenos equipamentos estão sofrendo rápidos aperfeiçoamentos devido à grande disponibilidade de programas dirigidos para micros, que podem ser de mesa e de mão, cuja resolução varia de 200, 300, 400 ou 600 pontos por polegada. Também podem variar de acordo com a capacidade de distinguir tonalidades de cor. Há os monocromáticos, com capacidade para 16, 64 e 256 tons, variando do branco ao preto.

Os *scanners* de mão são os mais simples, com 200 pels, 16 tons e 12 centímetros de largura. Na outra ponta, estão os *scanners* usados para desenhos gerados a partir de sistemas CAD com 600 a 1.200 pels, capazes de processar papéis de tamanho A0, com 1,35 metros



de comprimento por 0,92 de largura, os quais já existem em cores. Um pequeno *scanner* de mão é capaz de processar uma folha tamanho A0 - basta ter o *software* adequado e muitos bytes de paciência.

Podem-se dividir os *scanners* em três grandes grupos de utilização: armazenar imagem para inserir em documentos por meio de processadores de textos, ou *publishing*; guardar imagens para sistemas de recuperação ou em substituição a sistemas de microfichas; e no reconhecimento de textos para transformação em caracteres hexadecimais (ou caracteres de composição binária para processamento de dados).

A utilização do *scanner*, porém, pode variar de acordo com a imaginação. Recentemente, um jornal noticiou a compra de um desses equipamentos por um centro espírita carioca.

Alguns equipamentos vêm acompanhados de um *software*. Há, ainda, programas avulsos, como o *picture publisher* e o *publisher's paint brush*.

A

distribui esses documentos para os agentes de processamento baseada em suas capacidades de processamento. O documento com a prioridade mais alta de cada fila de trabalho, é designado para o agente conforme sua demanda de trabalho. Os agentes podem completar o processamento de um documento e arquivá-lo ou podem encaminhá-lo para outros agentes, para outras filas ou podem suspender o documento para processamento posterior.

Cada documento é identificado de uma maneira única no momento em que é capturado pelo sistema. O sistema de indexação possibilita a identificação do documento utilizando-se nomes lógicos relacionados com as transações de negócio e atividades, como, por exemplo, nome ou número do cliente, data de recebimento do documento, tipo de negócio ou uma breve descrição do documento. Esses identificadores definem os documentos em termos de reconhecimento imediato e com sentido para os usuários do sistema.

O fornecimento de parâmetros de identificação para documentos permite o acesso às imagens desses documentos. Para pesquisar com facilidade um documento em um arquivo grande, o sistema de indexação oferece um critério de busca centrado nos 'caminhos' de pesquisa do documento. Por exemplo: o critério de busca pode incluir o parâmetro 'ano' que restringe a pesquisa na recuperação de todos os documentos

C

recebidos ou processados durante aquele ano apenas. O critério pode incluir, ainda, uma linha de parâmetro de negócio e, nesse caso, a busca abrange todos os documentos recebidos ou processados nos últimos 12 meses referentes a uma específica linha de negócio; se nenhum parâmetro é especificado, então todos os documentos recebidos ou processados nos últimos 12 meses para cliente são exibidos no terminal.

B

O usuário pode querer, também, os documentos para processamento, caso em que o sistema 'salta' a distribuição automática de trabalho. Ele pode querer, ainda, ver o histórico de processamento do documento, executar o índice de manutenção do documento ou imprimir o documento.

Para que qualquer sistema de indexação seja eficiente, deve possuir funções necessárias à manutenção dos documentos, uma vez identificados e capturados.

Após o documento ter sido priorizado e colocado em filas de trabalho, está pronto para ser distribuído pelo sistema, o que é feito com base em dois fatores: primeiro, cada usuário recebe um perfil, gerado pelo supervisor, que identifica as filas de trabalho para as quais ele foi treinado para processar. Segundo, a cada solicitação de trabalho, o sistema disponibiliza o documento de mais alta prioridade para a qual o solicitador está qualificado a processar. Isso garante que

Mas o que, na verdade, todos estão querendo e precisando é o reconhecimento total de texto, tanto datilografado quanto manuscrito, em qualquer idioma e em qualquer tipo de letra.

O problema, entretanto, ainda está no alto índice de erros cometidos, pois os mais simples OCRs não 'aprendem' a reconhecer os caracteres para os quais não foram programados, isto é, não têm inteligência dedutiva.

Já existem OCRs que utilizam inteligência artificial e, com o tempo, 'aprendem' a reconhecer os sinais que lêem. Seria, por exemplo, como, ao invés de comparar os caracteres que lê com os de um banco de dados contendo a forma das letras, ele utilizasse um algoritmo em que as possibilidades de identificação de letras são registradas.

Os OCRs, geralmente, vêm com um *omnifont*, que possibilita o reconhecimento de negritos, itálico e diversos outros tipos, além de possuírem um dicionário que pode ser ampliado para corrigir o texto lido de acordo com o usuário. Também reconhecem os formatos TIFF e PCX - formatos gráficos padrão.

A manipulação do *scanner* fica a cargo de programas e precisa ser simplesmente ligado e desligado. Mas os problemas surgem quando da disponibilidade dos recursos dos sistemas a que ele está conectado. Há necessidade de um bom dimensionamento de memória disponível para os tipos de

imagens a serem trabalhadas, a resolução a ser utilizada e os níveis de tons desejados. Também os diferentes padrões disponíveis podem tornar-se um problema para o usuário. O mais utilizado é o TIFF (*Tag Image Format File*), desenvolvido pela *Adobe Systems*, que pode ser lido por PCs e Macs. O TIFF tornou-se o padrão da indústria e informa à estação de trabalho que gerou a imagem, a dimensão do original, a resolução gráfica final e o programa que está sendo utilizado.

Outros formatos utilizados são o PCX da ZSoft, adotado pelo *Paint Brush*, o CITT, utilizado para a compactação de dados e pelos fac-símiles da HP, além do *Packbits*, utilizado pelos faxes da Panasonic.

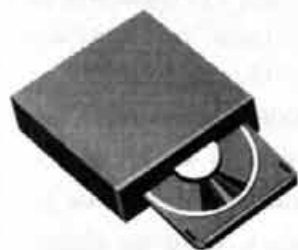
Vale lembrar que os fac-símiles não deixam de ser um *scanner*, pois digitalizam as imagens e textos antes de transmiti-los.

Outro problema sério são os *clones*, principalmente os *likes*, que acabam não tendo compatibilidade total com o sistema. Essa dificuldade se manifesta nos *scanners* que exigem ambiente *windows*.

Toda essa tecnologia veio aglutinar a disponibilidade de qualquer tipo de informação, e da forma mais 'amigável' possível. Um exemplo disso é o fantástico mundo da multimídia e suas possibilidades.

A multimídia começou como uma aplicação científica/educacional reunin-

do os recursos de videotape, filme, micros de grande poder de processamento, discos CD-ROM, recursos de telefonia já testados nos modernos videofones - descendentes da secretária eletrônica. Os recursos e sistemas de multimídia estão presentes em escolas,



hospitais, bibliotecas, serviços públicos, locais turísticos e até em esquinas movimentadas dentro dos já famosos e comuns quiosques de utilidade pública. Quem já não se maravilhou com um monitor acoplado a um processador poderoso, com microcaixas de som, para assistir a um grande ator inglês declamando Hamlet e depois, com um simples toque na tela, tomar o depoimento de um famoso crítico de arte dramática de Nova York analisando o desempenho do ator ou explicando o poema? E uma estação de multimídia não precisa ser complicada, pois bastam algumas placas multimídia no processador, um monitor de alta resolução em cores, um sistema de som ligado em série, um *drive* de disco CD ou CD-ROM, vários Mbytes de memória e alguns programas operacionais, e pronto! Tudo está pronto para receber os discos pré-gravados de concertos, peças teatrais, estudos das obras de

Darwin, enciclopédias de renome internacional e horas de análise, dissertação, debates e interpretações dos 500 anos da descoberta da América! Esta é a fronteira da utilização da tecnologia da informática em toda a sua gama de possibilidades: os grandes e poderosos computadores de quinta geração ou mais, que estão conduzindo nossa civilização às fronteiras do espaço, ou, ao contrário, trazendo outras civilizações até nós. São os sistemas especialistas, com inteligência artificial, ajudando os médicos a salvarem vidas no combate às mais graves doenças do homem, e até fazendo delicadíssimas operações. São os já comuns sistemas e suas aplicações de suporte empresarial, operacional, controlando robôs em linha de produção, controlando vôos comerciais e combates militares no ar, na terra e no mar; monitorando as variações climáticas e erupções vulcânicas. São os sistemas públicos agilizando ligações telefônicas, sinalização de trânsito, metrô, trens. São os pequenos mas espertos microsistemas ajudando a garotada a aprender a ler e escrever em sua própria língua ou em línguas estrangeiras; ajudando senhoras de idade a levantar suas economias em contas bancárias; a adolescência a se distrair com milhares de jogos eletrônicos. Se tentarmos enumerar todas as possibilidades da tecnologia da informática - já disponíveis hoje em todas as atividades humanas, das mais

O professor Benedito Silva, em seu estudo sobre 'O futuro do livro' oferece informações preciosas sobre essa rapidez que vem acompanhando a evolução do homem através de suas próprias invenções e descobertas.

Diz ele:

O compasso da história, ao longo dos primeiros quatorze séculos da Era Cristã é marcado pela lentidão. Até o fim do século XIV, praticamente nada acontece na História que represente conquista científica ou avanço tecnológico de grande significação.

Até o ano 1000, as conquistas que ... podem ser consideradas importantes não passam de duas: a invenção da bússola e a descoberta da pólvora, ambas ocorridas no século IX.

Os quatro primeiros séculos do segundo milênio... têm a seu crédito apenas meia dúzia de invenções, todas modestas: a ferradura, o leme, o relógio, o canhão de madeira, os óculos e o espelho de vidro.

E continua o professor:

marchava a história nessa cadência morosa, quando, em meados do século XV... advém a invenção da imprensa, que divide a história do progresso humano, assim como o Cristo dividiu a história do mundo.

As descobertas e invenções que se podem catalogar como marcos aceleradores do progresso tecnológico começam, assim, com o advento da imprensa. De 1455 até 1800 surgem



nada menos de 33 invenções, salientando-se dentre elas, o carro sobre trilhos, o pára-raios, a máquina de fiar, a máquina a vapor, o submarino e o tear mecânico... No curso do século XIX surgem nada menos de 100 invenções importantes, destacando-se... a locomotiva,... o telégrafo,... o telefone,... a lâmpada elétrica,... o automóvel,... os raios X. E, como sabemos, o avião, o radar, o filme falado, a televisão,... o computador eletrônico, a xerografia, a bomba atômica, o transistor,... os raios laser e o satélite de comunicações surgiram no século atual.

Pode-se, assim, concluir que as modificações introduzidas no cotidiano do homem em decorrência do progresso científico e tecnológico passaram gradativamente de um estágio de morosidade, característico dos primórdios da civilização até o século XIX, para a aceleração frenética dos nossos dias.

A humanidade dispunha, como se

verifica pelo registro cronológico que acabamos de mencionar, de longos períodos de tempo para absorver e sintetizar novos conhecimentos, bem como para familiarizar-se com as modificações resultantes de suas últimas conquistas.

O mesmo, porém, não acontece hoje. As novas tecnologias e descobertas se sucedem com tal rapidez que, muitas vezes, nos impossibilitam não só de acompanhar o compasso do progresso, como de nos adaptar às novidades surgentes.

Creio não ser exagero afirmar que a caminhada do ser humano contemporâneo se realiza muito mais aos saltos do que passo a passo, seja no seu cotidiano doméstico, seja nos seus momentos de lazer, seja, principalmente, no desenvolvimento de suas atividades profissionais.

Obviamente, esses fenômenos da modernidade - velocidade 'versus' avanços tecnológicos - atingem em cheio o universo daqueles que têm como matéria-prima de seu desempenho profissional a informação, dentre os quais estamos nós arquivistas, bibliotecários, documentalistas, analistas de sistemas e tantos outros.

Diante dessa nova realidade, foram surgindo em mim inúmeras questões, muitas delas ainda sem respostas, não só sobre o papel dos arquivos face aos desafios tecnológicos do mundo contemporâneo como também sobre o

perfil do profissional capaz de responder a tais desafios, levando-me a formular as reflexões aqui registradas.

Começamos por examinar um pouco mais detidamente o cenário atual da arquivologia brasileira.

Por incrível que possa parecer, às portas do século XXI, no Brasil muitos ainda não se deram conta de que os arquivos são os depositários da experiência acumulada pelo ser humano, resultante de sua caminhada na insaciável busca do conhecimento. Além de se constituírem em memória natural de sua própria história, seja como ser individual, seja como parte de uma coletividade, são, sobretudo, um recurso estratégico para se obter uma administração eficaz e eficiente, bem como a prova de direitos, obrigações e privilégios, controle de programas de trabalho etc.

Para essas pessoas, os arquivos ainda não passam de grandes depósitos de papéis velhos e empoeirados, onde habitam fungos e insetos desprezíveis, num ambiente úmido e sombrio e que servem unicamente para satisfazer os caprichos de pesquisadores exóticos ou burocratas rabujentos que se apegam aos documentos como se fossem crias saídas de suas entranhas.

Em posição totalmente antagônica, há aqueles para quem os documentos deveriam ser sumariamente substituídos por discos ópticos ou quaisquer outros suportes de armazenamento magnético

A

ou micrográfico. Com tantos recursos tecnológicos disponíveis consideram a conservação de acervos documentais um atraso, um desperdício de espaço físico, mobiliário e, sobretudo, de recursos humanos.

Infelizmente, ainda se pensa na máquina como substituta do homem e não como um instrumento a seu serviço. Se é verdade que a tecnologia moderna permite a leitura - através de *scanners*-, a reprodução das imagens dos documentos e o armazenamento de informações em meios magnéticos, é verdade também que ainda não existe substituto para o trabalho intelectual do arquivista, qual seja, o de emitir julgamento de valor, selecionar, classificar, indexar documentos e informações.

Vale dizer que a adoção de qualquer mecanismo moderno não dispensa a necessidade de se ordenar tecnicamente os documentos de um arquivo. Muito pelo contrário. É fundamental, é requisito básico, que a documentação produzida ou recebida por qualquer instituição seja sistematicamente organizada, controlada de forma racional e bem conservada, para colocá-la, de maneira rápida e precisa, à disposição do usuário, seja ele uma autoridade com poder decisório, um funcionário burocrático, um técnico, um cientista, ou enfim, um cidadão comum em busca da comprovação de seus direitos, utilizando para isso processos

C

convencionais ou tecnologias avançadas.

E

A essência do trabalho arquivístico é tornar útil a memória da instituição. Assim, não temos receio de afirmar que o arquivista moderno deverá ter como característica marcante o talento e a sensibilidade para avaliar com precisão a massa documental que se acumula nos arquivos, reduzindo-a aos conjuntos absolutamente necessários que servirão de prova de suas atividades finalísticas, de suas operações regimentais, de direitos e obrigações institucionais e de terceiros.

Para isso é indispensável, em primeiro lugar, capacitar recursos humanos qualificados para dominar as tecnologias em permanente processo de evolução a fim de utilizá-las na justa medida das necessidades arquivísticas, habilitando-os a elaborar projetos de modernização em que sejam considerados custo-benefício, qualidade, produtividade e garantia de reconhecimento legal.

Em segundo lugar, sensibilizar tanto os usuários como os que decidem sobre matéria de arquivo para a adequada contribuição que as novas invenções humanas podem trazer para o trabalho arquivístico, evitando-se os radicalismos aqui referidos.

Feitas essas considerações sobre a finalidade e funções dos arquivos, bem como sobre o perfil dos arquivistas, podemos agora, a título de ilustração,

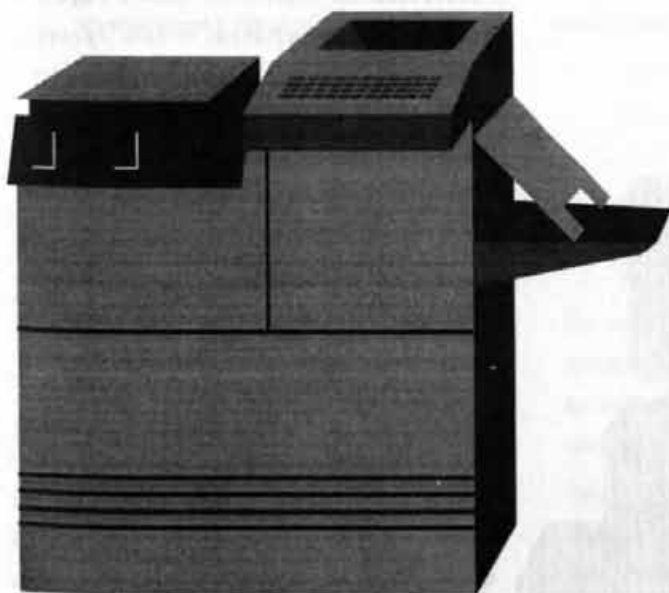
mencionar alguns recursos e tecnologias, dos mais simples aos mais sofisticados, presentes em nosso cotidiano, ao alcance de todos e que, mesmo sem uma análise detalhada, tornarão evidente a um bom observador o impacto positivo ou negativo que causam na documentação e nos arquivos, dependendo do bom ou mau uso que deles se faça.

Na verdade as primeiras preocupações com os acervos surgiram com a utilização das aparentemente inofensivas máquinas de escrever eletrônicas, que operam com fitas corretoras. Em decorrência dessa facilidade aboliu-se dos escritórios o uso do papel carbono, que, comprovadamente, garante a legibilidade dos textos por longos períodos de tempo. Assim, as tradicionais cópias de correspondência, de projetos, de estudos, de planos, de

orçamentos, de programas, de contratos, de manuais, normas e procedimentos etc. foram substituídas pelas populares cópias termostáticas, mais conhecidas como xerox. A despeito de suas vantagens, quando utilizadas para agilizar o fluxo de informações, possibilitar a consulta simultânea de documentos, substituir originais que devem ser preservados pelo seu alto valor histórico ou pela fragilidade de seu estado de conservação, apresentam dois problemas significativos para os acervos arquivísticos: legibilidade de curto prazo e aglutinação das folhas reproduzidas pelo mencionado processo.

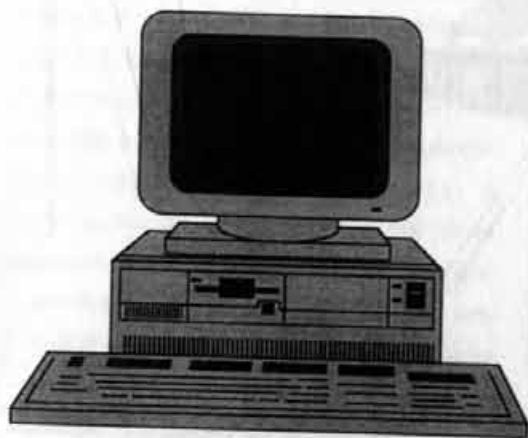
Só o tempo evidenciará as lacunas documentais provocadas pelo uso inadequado e inoportuno desse suporte tecnológico dos escritórios modernos.

Outra inovação atualmente utilizada



com grande sucesso pelas organizações é o *fac-simile* (fax), cuja legibilidade, entretanto, é prevista apenas pelo período de três a cinco meses. Para conciliar essa nova e ágil tecnologia com a missão dos arquivos de preservar a memória de registros, de provas, de direitos ou meramente de informações substantivas, o procedimento que vem sendo adotado consiste em se remeter ao destinatário, via correio ou malote, o original do documento que foi objeto de uma transmissão via fax, imediatamente após a sua emissão. Com esta providência, agiliza-se o processo de decisão, preservando-se também a prova documental dos atos administrativos que foram objeto da comunicação.

O surgimento constante de novas tecnologias fez expandir também o universo da documentação audiovisual, até recentemente formado basicamente pelos microfimes, fotografias, fitas audiomagnéticas e discos.



Além da utilização cada vez mais intensa desses suportes, outros mais sofisticados vêm sendo introduzidos no mercado para atender à demanda crescente de geração de imagens e de registros sonoros.

É curioso notar que tais inventos possuem uma característica comum: em geral, os chamados novos suportes são bastante frágeis e exigem condições especiais de armazenamento, capazes de assegurar sua perfeita conservação, uma vez que são suscetíveis de deterioração quando armazenados em condições ambientais inadequadas.

Dentre as providências a serem tomadas pelos arquivistas responsáveis por acervos audiovisuais, de modo especial no caso de filmes, fitas sonoras ou de vídeo, certamente a mais urgente e imprescindível é, sem dúvida, a criação de procedimentos de verificação periódica do estado de conservação do acervo, que permitam o seu oportuno rebobinamento, visando impedir a criação de bolhas, a aglutinação ou a colagem das películas e fitas.

Nos últimos dez anos, a explosão do uso de microcomputadores em todas as suas versões e aplicações vem-se constituindo no mais fantástico de todos os instrumentos facilitadores do tratamento e recuperação de informações. Em contrapartida, se inadequadamente utilizados poderão ser responsáveis pelo desaparecimento de registros e, conseqüentemente, colocar

em risco a integridade dos acervos arquivísticos.

Um exemplo bastante comum de utilização indevida da nova tecnologia da informação é a mera transferência da burocracia convencional para meios magnéticos, fazendo proliferar o volume de informações inúteis nas memórias dos computadores.

A velocidade com que tais informações são processadas alimenta no usuário mal-preparado uma falsa sensação de modernidade, que em futuro mais próximo ou remoto o obrigará a deletar essas informações, nos moldes de uma avaliação tradicional de papéis feita por arquivistas.

Fernando de Souza Meireles, professor da Escola de Administração de Empresas de São Paulo - EAESP/FGV, em trabalho recente, afirma com muita propriedade que

não se devem utilizar novas tecnologias somente para fazer mais rápido o que já se fazia antes, mas sim para transformar a maneira pela qual o trabalho é realizado.

Tendo presente que a finalidade primeira dos arquivos é servir à administração, estou certa de que o arquivista será um parceiro valioso dos administradores nessa difícil tarefa de modernização das instituições, que vem sempre acompanhada do temido fantasma da reação às mudanças.

Os administradores, na medida em que exercem seu ofício, vão deixando pelos

atalhos profissionais um rastro de informações registradas seja em papéis, seja em suportes eletrônicos, que os arquivistas reúnem, organizam, tratam tecnicamente para torná-las disponíveis à consulta, para servir no futuro de prova de atos ou ações administrativas, ou ainda de direitos, conforme, aliás, já nos referimos anteriormente.

É importante esclarecer para os leigos e reavivar a memória dos profissionais de informação arquivística que a mencionada finalidade dos arquivos - servir à administração - só será atingida se os arquivistas procederem a uma eficaz gestão de documentos.

Talvez muitos ainda ignorem o conceito de gestão de documentos. Pela lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados, em seu art. 3º,

considera-se gestão de documentos o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes a sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente.

De todas essas funções, talvez a menos conhecida ou compreendida seja a que se refere à administração da 'produção documental'.

Essa atividade merece ser muito bem esclarecida para se evitar deturpação de seu real sentido que, nem de longe,

deve ser imaginado como uma forma de 'intervenção' e sim de 'colaboração', visando, entre outras iniciativas: agilizar e garantir a credibilidade do processo decisório da instituição; participar da seleção e escolha de procedimentos e de tecnologias que possibilitem a melhoria dos padrões de qualidade das informações gerenciais e dos serviços prestados; participar do processo de desenvolvimento da criatividade na concepção de soluções inovadoras e, sobretudo, incentivar a disposição do quadro funcional, de todos os níveis, para as mudanças.

Como se pode perceber, é fundamental que administradores e arquivistas sejam cúmplices no cumprimento de suas atividades, especialmente nos tempos modernos, em que a tecnologia disponível é de tal ordem que, ou o homem a domina, sugando dela todas as possibilidades, ou se deixa dominar por ela, colecionando fracassos, desperdícios e prejuízos para sua instituição.

Resta ainda mencionar as mais recentes tecnologias produzidas no mundo encantado da informática: o tratamento digital de imagens, seu armazenamento em disco óptico, que possibilita não só sua rápida recuperação como sua visualização em vídeo ou ainda sua impressão em papel, muitas vezes com qualidade superior aos originais; as técnicas de fluxo de trabalho (*workflow*), que, através de *software* adequado, cria uma auto-estrada eletrônica, onde as

imagens dos documentos trafegam veloz e automaticamente entre as estações de trabalho; a multimídia, que possibilita a combinação de sons, textos e imagens, em movimento ou não, oferecendo recursos cada vez maiores na área da informação, com reflexos imprevisíveis para o futuro da humanidade.

Não se pode esquecer, entretanto, que o valor probatório dos documentos só será obtido se preenchidas três características fundamentais: padronização na fabricação de equipamentos e suportes, durabilidade dos materiais empregados e, finalmente, legislação que dê respaldo legal às informações contidas nos documentos independentemente do tipo de suporte adotado.

No Brasil, até o momento, além do papel, apenas o microfilme preenche tais características. Em casos especiais, como as declarações de imposto de renda e as relações anuais de informações sociais, as conhecidas RAIS, já existe legislação específica atribuindo valor legal aos disquetes no primeiro caso e às fitas magnéticas no segundo.

Das três características acima citadas, a de mais difícil solução me parece ser a padronização e obsolescência em prazos de quatro a cinco anos dos equipamentos necessários à leitura das informações armazenadas, considerando-se as evidentes implicações econômicas que envolvem a matéria. Entretanto, somente através da

padronização se viabilizará a compatibilização de *hardware* e *software* de vários fabricantes, permitindo a interação dos recursos humanos e materiais disponíveis, bem como a redução de custos de produção, conservação e otimização de acervos informáticos.

Quanto à legalidade do uso da informação automatizada, a advogada Mariza T.D. Rossi, da Associação Brasileira de Advogados de Informática - ABDI (SP), apresentou, no Seminário Integração de Tecnologias no Processamento da Informação, promovido pela Associação dos Arquivistas Brasileiros - AAB, em 19 e 20 de maio passado, um excelente trabalho sobre esse tema.

Naquela oportunidade, informou ainda sobre o projeto de lei preparado pela ABDI e encaminhado, a título de sugestão, ao Senado Federal, o qual dispõe sobre a elaboração e arquivamento de documentos em meios eletrônicos.

No que se refere à baixa durabilidade dos materiais empregados, os programas de qualidade total (TQM) das empresas da área, com certeza, já estão no enalço de uma solução que atenda às exigências dos usuários, movidas que são por um combustível poderoso: a competitividade.

Enquanto não surge essa solução, os usuários poderão adotar alguns critérios que permitam a utilização da informática, sem colocar em risco a integridade e o valor histórico ou

probatório de seus acervos, tais como: utilização dos suportes informáticos como recurso estratégico para agilizar a recuperação e transmissão de informações, mantendo arquivados, em sua forma convencional, os documentos julgados de valor vital para a instituição; transferência periódica das informações para novos suportes; adoção da informática em operações e atividades importantes e muito volumosas, mas que perdem sua atualidade em curtíssimo espaço de tempo, como no caso de operações bancárias, por exemplo.

Isto posto, cumpre deixar bem clara a nossa posição a propósito dos avanços tecnológicos que nos desafiam a todo instante. O trabalho nos arquivos deve ser desenvolvido sem preconceitos, e os arquivistas devem estar preparados profissionalmente para utilizar todos os meios disponíveis para se obter, rapidamente, informações confiáveis, precisas e completas.

As mudanças continuarão ocorrendo e sempre com grande velocidade, o que nos impede de profetizar sobre o futuro. Sabemos apenas que, se o século XIX caracterizou-se pela revolução industrial, o século XX certamente será identificado como a era da revolução da informação.

A propósito, não poderia concluir minhas reflexões sem registrar esse cruel fenômeno que caracteriza a realidade de países pobres-ricos, ou ricos-pobres, como o Brasil. A

fontes e ao estudo direto do documento como base para seus trabalhos. O desejo de escrever uma história 'documentada', que desse resposta adequada aos últimos escritos estrangeiros (Raynal, 1770 e Roberston, 1777) - muito negativos sobre a atuação espanhola no Novo Mundo -, juntamente com o objetivo de conseguir maior eficiência no serviço para remediar os problemas de acumulação no Arquivo Geral de Simancas, vai culminar, em 1785, com a criação do Arquivo Geral das Índias, que, como tem sido dito, é uma "verdadeira e (duradoura) promoção científica do despotismo ilustrado".

Dessa forma, estamos diante de uma situação arquivística nova: ainda que seja claro que os documentos dos arquivos tenham servido em múltiplas ocasiões para a realização de estudos históricos e que na Espanha existisse uma velha tradição neste sentido, o grande avanço se produz no século XVIII (ainda que o processo venha a culminar no século XIX), com o crescimento de uma nova metodologia baseada na crítica das fontes. A partir de agora não se concebe a realização de um estudo histórico sem recorrer à análise detalhada e minuciosa de fontes que documentem o trabalho.

É bem verdade que o acesso e o uso dos documentos está, todavia, fortemente controlado (era a época do despotismo ilustrado), que não se permite, sem mais, a consulta de papéis

para qualquer trabalho de pesquisa, que só se consultam os documentos para escrever a história que possa beneficiar os designios do soberano. A metodologia usada para escrever a história estava mudando, mas só quando essa história pudesse favorecer determinados objetivos e, neste momento concreto, a história que, apoiada nos documentos, pudesse apresentar uma imagem adequada da presença espanhola na América. Não havia chegado ainda o momento da abertura dos arquivos para qualquer tipo de pesquisa, o que no caso dos arquivos históricos espanhóis se produz em meados do século XIX, por ordem de Isabel II.

Hoje, exatamente dois séculos depois, o Arquivo Geral das Índias volta a situar-se como ponta de lança na história dos arquivos: a celebração do V Centenário lhe tem dado uma oportunidade única - a de servir para o mais avançado projeto de utilização de tecnologias informáticas (processos de imagem, armazenamento ótico, bases de dados etc.) para a organização de arquivos históricos, construindo um novo sistema de informação que pode servir de modelo para outros arquivos internacionais.

MUDANÇAS NA PESQUISA HISTÓRICA E NOS ARQUIVOS

Nestes dois séculos ocorreram muitas mudanças no mundo dos arquivos e da historiografia. Em primeiro lugar, as correntes historiográficas que em certa medida se

manifestaram na criação do Arquivo conduziram, com o passar do tempo, a uma utilização maciça dos fundos documentais no trabalho histórico, até o ponto em que hoje seria um disparate pretender fazer história sem o recurso das fontes documentais. Esta necessidade de 'documentar' a pesquisa histórica, se é que se deseja construir uma história 'bem informada', se viu complementada com a abertura total dos arquivos à pesquisa, abertura que não era sequer intuída no momento da criação do Arquivo.

O livre acesso aos papéis tem conduzido ao que se denomina 'a inflação de usuários' nas salas de leitura, inflação que visivelmente está produzindo nos documentos mais dano do que o que havia produzido até agora o simples passar do tempo. No Arquivo Geral das Índias há alguns documentos que ao longo do ano podem ser manuseados com objetivos distintos mais de cinquenta vezes. O que aconteceria a eles se não fossem tomadas as medidas adequadas?

Na adoção destas medidas podem ajudar as novas tecnologias, como pôde ajudar em seu momento a utilização do microfilme: uma das alternativas a se recorrer na atualidade é a entrega de reproduções digitais dos documentos para a consulta dos pesquisadores. Em vez de permitir o acesso ao documento original, utiliza-se sua reprodução, deixando o original só para consultas

específicas. É a única alternativa para deixar à posteridade ao menos o mesmo patrimônio cultural que nos foi confiado.

Mas além do crescimento do número de pesquisadores que procuram os arquivos, está se produzindo nos últimos tempos uma mudança muito significativa na 'mentalidade' e na própria formação do pesquisador.

O novo pesquisador-usuário tem ampliado o nível de exigência de seus direitos frente ao arquivo. Pede um acesso cada vez mais livre aos fundos documentais e exige meios mais adequados para uma recuperação mais rápida e mais profunda da informação.

Para esta mudança na mentalidade do usuário tem contribuído não só a propagação da mentalidade democrática como também o acelerado desenvolvimento das novas tecnologias de informação, que já há tempos levaram ao aparecimento de pesquisadores capazes de utilizar as novas ferramentas informáticas, que conhecem o uso de sistemas automatizados de recuperação de informação e que manejam sistemas automatizados em seus trabalhos (acesso a base de dados, tratamento de textos, sistemas estatísticos, planilhas de cálculo etc.).

E este novo usuário, como já disse em outras ocasiões, se converte no foco do trabalho arquivístico, pelo menos no que se refere à documentação histórica.

Os arquivos têm procurado adaptar-se às novas necessidades para dar uma resposta adequada aos aparentes dilemas (permitir acesso total aos documentos, embora este acesso possa danificá-los; oferecer uma recuperação mais rápida da informação a usuários com nova formação 'informática', quando a forma de trabalho no arquivo continua sendo essencialmente manual). Mas, habitualmente, contam com tão poucos meios e com verbas tão escassas, que as novas ferramentas de tratamento automatizado da informação têm servido apenas para 'mecanizar' fundos concretos ou séries documentais específicas, ou para a obtenção, através de técnicas informáticas, do mesmo instrumento de descrição tradicional em papel: somente se aproveitam algumas vantagens da informática, mantendo-se, afinal, 'instrumentos de descrição' idênticos, com formato tradicional e em papel.

Neste marco de maior abertura dos arquivos, de maior exigência por parte de seus usuários, que reclamam fundos cada vez mais próximos à atualidade, ao mesmo tempo que pedem maior rapidez no serviço e na recuperação da informação, se situa um projeto pioneiro no mundo dos arquivos e da informática: o Projeto de Informatização do Arquivo Geral das Índias, desenvolvido como parte das atividades comemorativas do V Centenário do Descobrimento da América.

Passaram-se dois séculos. Se o século XVII foi a época da ilustração, os últimos anos do século XX estão dando lugar a uma nova era dominada pela informática, novas tecnologias, telecomunicações e, em definitivo, por um acesso mais rápido à informação.

NOVAS TECNOLOGIAS E ARQUIVOS

Que as novas tecnologias estão mudando múltiplos aspectos da sociedade atual é coisa mais que sabida. Que as novas tecnologias no campo da informação e da comunicação vão afetar enormemente as relações sociais é algo conhecido por todos. Já passou o tempo em que McLuhan falava da 'aldeia global' para referir-se ao mundo atual, em que a informação corre de maneira imediata de uma parte do globo a outra com a mesma rapidez que mexericos em uma vizinhança, e insistia na passagem da cultura do impresso à cultura do visual.

Não vamos fincar-pé nas mudanças tão significativas que as novas tecnologias estão realizando em nossa sociedade. Muitas delas são visíveis. Outras estão apenas se anunciando.

E não só em relação ao acesso à informação. As novas ferramentas tecnológicas vão produzir mudanças muito mais profundas. Para dar um exemplo, conceitos até pouco tempo desconhecidos são utilizados já com certa frequência, como o de 'teletrabalho', que permite que se trabalhe direta-



Página de documento tratada para eliminação de tintas transparentes

mente de casa, com o auxílio de um simples microcomputador e um *modem*, conectado através de linhas de comunicação com a empresa e com outros teletrabalhadores que podem estar a milhares de quilômetros de distância.

A pesquisa em todas as suas vertentes está se beneficiando enormemente das vantagens oferecidas pelas novas tecnologias. Dentre elas, queremos destacar brevemente duas, pela importância que têm em um projeto como o realizado no Arquivo Geral das Índias: a tecnologia da imagem digital e os novos suportes da informação. Depois nos centraremos em outra que, provavelmente, no futuro terá também grande incidência nos arquivos: a criação de redes de intercâmbio para o acesso à informação a distância.

A tecnologia da imagem digital é uma nova forma de reprodução que permite realizar, através do *scanner*, cópias digitais dos documentos. É uma forma de substituição dos sistemas reprográficos tradicionais (microfilme, fotografia e fotocópia, principalmente) com muitas vantagens, ainda que também com algumas desvantagens.

As imagens digitais podem ser armazenadas em suporte informático, e podem ser lidas, posteriormente, pelo computador e representadas na tela. Como se trata de informação digital, composta, portanto, de *zeros e uns*, poderá ser manipulada com algoritmos matemáticos para melhorá-la, eliminando

imperfeições, manchas etc. Através delas se poderá, além disso, obter cópias em papel.

Como é bem sabido, esta tecnologia de imagem digital constitui um dos aspectos mais significativos do Projeto Informático do Arquivo das Índias. Hoje, mais de dez milhões de páginas de documentos encontram-se já digitalizadas e podem ser diretamente consultadas através da tela do computador. Trata-se de algo muito significativo para a conservação - ao evitar a consulta direta do original, substituindo-a pela consulta da imagem digital - e para a difusão, ao facilitar enormemente o acesso à informação. É muito mais rápido consultar a imagem digital do que o documento em papel.

E não é só isso. Algumas pesquisas levadas a cabo pela equipe de desenvolvimento do projeto permitiram colocar nas mãos do pesquisador fórmulas espetaculares para eliminar imperfeições, reduzir o efeito das manchas ou da transparência das tintas no papel, aumentar o contraste para facilitar a leitura etc.

A segunda tecnologia que convém destacar é a do nascimento de novos suportes de informação, principalmente os suportes óticos. A vantagem destes suportes (discos principalmente; recordemos que o *compact-disk* é um disco ótico) é sua enorme capacidade de armazenamento digital, o que faz com que seja realmente utilizável em

projetos como o do Arquivo Geral das Índias.

Em resumo, a tecnologia do disco ótico se baseia na geração de um raio laser que atua sobre a superfície metálica do disco ótico, onde produz minúsculas perfurações ou borbulhas. A existência ou não destes minúsculos orifícios ou borbulhas serve para codificar a informação através do sistema binário, à base de *zeros e uns* que serão posteriormente 'lidos' por outro raio laser de menor potência, detectando a existência ou inexistência de alterações que serão interpretadas pelo computador.

Os dez milhões de páginas do Arquivo Geral das Índias já reproduzidos digitalmente encontram-se hoje armazenados em milhares de pequenos discos óticos. E enquanto os dez milhões de páginas ocupam mais de um quilômetro linear de estantes, poucos metros em uma pequena sala são suficientes para acondicionar os discos óticos.

Apesar disso, se medissemos em termos informáticos a quantidade de informação armazenada no Arquivo, ficaríamos assombrados. Foi feita uma estimativa, não sei se precisa, de que se todas as páginas de todos os livros da Biblioteca do Congresso de Washington, a maior do mundo, fossem digitadas e conservadas em memória informática, ocupariam um terabyte, ou o que é o mesmo, em números

redondos, um trilhão de caracteres. Pois bem, as imagens digitais dos dez milhões de páginas do Arquivo ocupam, atualmente, cerca de três bilhões de caracteres, uma cifra mais que notável.

AS REDES DE INTERCÂMBIO DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

A terceira ferramenta tecnológica que queremos destacar não foi, até agora, explorada no Arquivo. Nesse momento estamos iniciando um complexo projeto piloto.

Uma das vantagens mais evidentes de que dispõe hoje a pesquisa é precisamente a possibilidade de interconexão através das redes de comunicação de dados. São redes baseadas em distintas tecnologias, mas que permitem a interconexão da comunidade acadêmica em grandes sistemas de intercâmbio de informação.

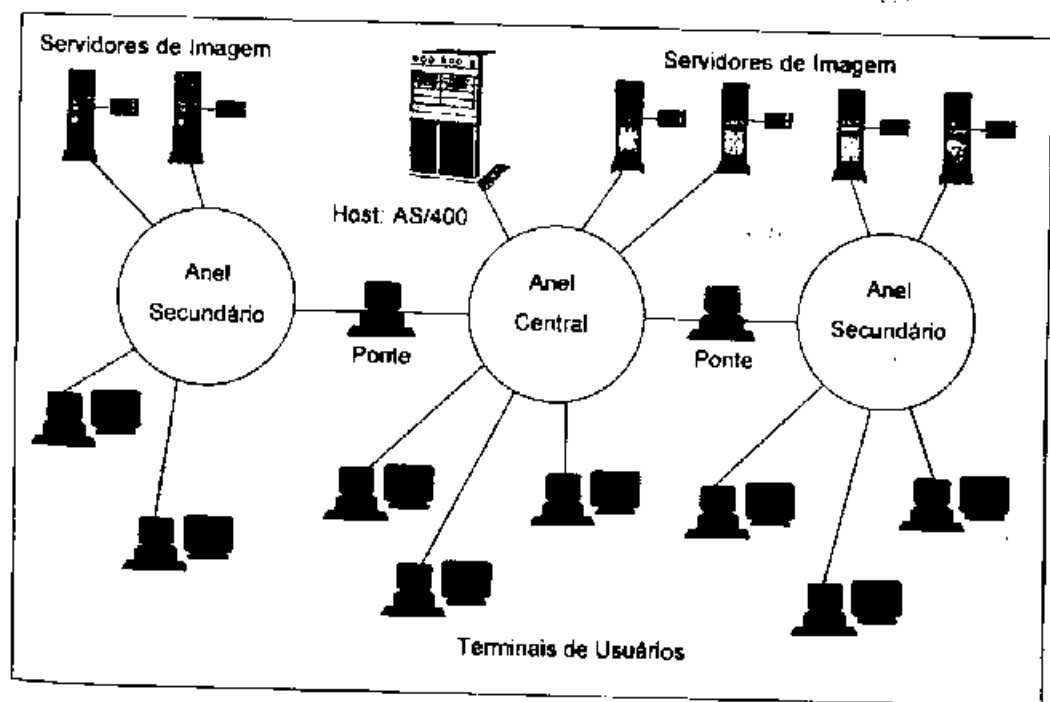
A definitiva utilização maciça de novos avanços tecnológicos, como a fibra ótica, vai permitir o envio a qualquer parte do mundo, de forma quase instantânea, de quantidades fabulosas de informação. O projeto da nova rede americana, a *National Research and Education Network* (NREN), prevê dispor de uma capacidade de transmissão de dados em 1995 de 1 Gb por segundo, o que permitiria enviar várias dezenas de milhares de páginas por segundo de uma parte da rede a outra: uma autêntica rodovia eletrônica para a informação.

A eliminação das barreiras geográficas e temporais no mundo da informação, conhecida como 'erosão do tempo e da geografia', permite a conexão imediata dos diferentes recursos informáticos através de redes de interligação cada vez mais potentes, de forma que a informação e a capacidade de armazenamento e processamento dos computadores possa ser compartilhada e melhor aproveitada.

trocam informação, os pesquisadores que utilizam estes meios de alguma forma podem trabalhar juntos, ainda que a grandes distâncias. Podem difundir ao mesmo tempo os resultados de seus trabalhos e aproveitar por sua vez, de maneira imediata, os resultados dos trabalhos de colegas de todo o mundo, estabelecendo-se entre eles um tipo de relação que só há alguns anos foi possível imaginar.

A intercomunicação de todo o mundo acadêmico oferece novas possibilidades para a pesquisa, que até agora eram pura utopia. O conceito de 'conectividade' se refere a esta nova situação: os computadores se intercomunicam e

Redes 'acadêmicas' de caráter nacional conectam as universidades e diferentes centros de pesquisa entre si e com o resto do mundo. Por meio destas redes, é possível o acesso *on line* às grandes bases de dados oferecidas através de



Esquema do sistema informático

outras redes internacionais, que permitem o acesso à informação a distância de qualquer parte do mundo.

O acesso às bases de dados deu lugar ao nascimento do que se denomina a 'indústria das bases de dados' que, em crescimento contínuo, proporciona a venda de um novo bem de consumo: a informação científica, comercial, cultural etc., com uma complexa cadeia de produção (produtores de bases de dados, distribuidores, redes de comunicação, usuários etc.).

Segundo o informe da Comunidade Econômica Européia (*Relatório sobre os principais acontecimentos e desdobramentos do mercado de informações e serviços eletrônicos em 1989 e 1990*) os gastos da Comunidade com o acesso à informação eletrônica, em 1989, se elevaram a três bilhões de ECU², menos da metade que nos Estados Unidos (6 bilhões e 700 milhões de ECU). Destes três bilhões, cerca de 1 bilhão e 800 milhões se referem a serviços *on line* ASCII, crescendo a grande velocidade outros serviços como CD-ROM, vídeo-texto e audiotexto.

Segundo o mesmo informe, em 1989 havia no mundo mais de 4.300 diferentes bases de dados ASCII, disponíveis para acesso comercial *on line*, com um crescimento de 16 % sobre o ano anterior. Dentro da Comunidade Econômica Européia, a maior parte do crescimento se deve a produtores de bases de dados sem finalidade lucrativa.

INTERCÂMBIO DE INFORMAÇÃO A DISTÂNCIA E ARQUIVOS

O intercâmbio de informação e serviços a distância é sem dúvida uma forma extraordinária de fazer com que os diferentes profissionais ligados à pesquisa e à informação trabalhem juntos. Contudo, este é um mundo em contínuo avanço e, como em outras áreas de crescimento rápido, provavelmente não se chegou a uma situação de 'maturidade', com a aceitação por todos de certos padrões mínimos, permanecendo-se ainda por conta do impulso da tecnologia.

A pesquisa histórica não foi pioneira nesta nova realidade (é preciso ter em conta que a informática nasceu sobretudo para o trabalho com números, para realizar em grande velocidade operações matemáticas), mas pouco a pouco vai se incorporando ao uso dos novos meios. E hoje já são muitos os historiadores que utilizam as ferramentas informáticas mais comuns (planilhas de cálculo, tratamento de textos, bases de dados, hipertexto...), que consultam bases de dados de todo tipo, ou que têm acesso a redes nacionais ou internacionais de informação. Já é comum ver nas salas de leitura dos arquivos alguns pesquisadores que gravam diretamente a informação obtida em seu computador portátil.

Tampouco os arquivos foram pioneiros neste terreno. Outros colegas do campo

da informação se anteciparam: sem dúvida, as possibilidades que a informática oferecia para poupar trabalho com a catalogação de livros repetidos em diversas bibliotecas explica esta vantagem.

Ao contrário do que tem ocorrido em outras áreas próximas da informação, como as bibliotecas, nos arquivos certamente ainda muito pouco se tem feito, de imediato, em relação à transmissão de informação a distância. Sem dúvida, não se sentiu tão profundamente esta necessidade devido a algumas características que distinguem o documento de arquivo do documento de biblioteca ou de centro de documentação:

- a unicidade do documento frente à multiplicidade do livro ou da publicação periódica faz com que o intercâmbio da informação não tenha um benefício tão palpável como o de evitar a repetição do mesmo trabalho de catalogação em vários centros;
- cada arquivo tem sua própria documentação, diferente dos outros arquivos. Por isso, geralmente, não é urgente para cada centro a utilização rápida da informação contida em outros centros. Ainda que a documentação de um centro possa completar-se com aquela existente em outros, a tarefa de oferecer ao pesquisador informação complementar não é considerada prioritária;
- aparentemente o acesso e uso da informação arquivística por parte dos

pesquisadores não é tão urgente como o acesso à informação científica publicada dia a dia;

- as verbas sempre escassas dos arquivos não têm permitido grandes projetos de informatização, salvo em casos muito concretos.

Na verdade, nos arquivos de todo o mundo apenas alguns projetos de caráter nacional, além de algumas experiências concretas de intercâmbio de dados em nível bilateral, se realizaram até o momento. Mas estas possibilidades, no futuro, serão também utilizadas nos arquivos. Inclusive, é possível pensar não só na sala de leitura sem papel, tema ao qual dediquei uma comunicação no Congresso Internacional de Arquivos de 1988, realizado em Paris, como na futura sala de leitura 'a distância', com pesquisadores tendo acesso à informação dos arquivos através de terminais instalados em seu local de trabalho ou em sua própria casa. Falaremos da 'sala de leitura a distância', ou da 'sala de leitura virtual', e por que não, também, do 'telepesquisador'.

O ARQUIVO GERAL DAS ÍNDIAS E AS NOVAS TECNOLOGIAS

O sistema informático desenvolvido ao longo dos últimos anos através do acordo de três instituições (Ministério da Cultura, IBM Espanha e Fundação Ramón Areces) que pretendiam contribuir assim para as celebrações de 1992, colocou o Arquivo

nos umbrais do século XXI, muitos anos a frente de qualquer outro centro similar.

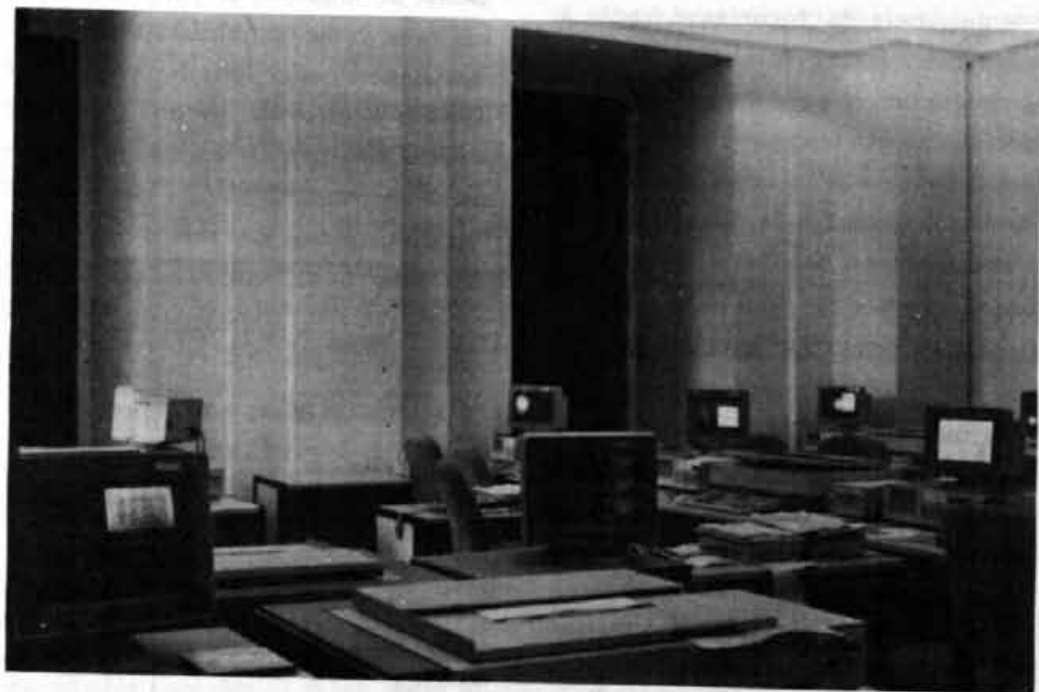
Nenhum arquivo histórico pode dispor hoje de um sistema informático integrado capaz de atender a maior parte de suas funções.

Nenhum arquivo pode oferecer hoje um sistema unificado de informação descritiva, incluindo uma base de dados que reúne 'todos' os seus antigos instrumentos de descrição ou de informação.

Nenhum arquivo histórico do mundo pode oferecer hoje a seus usuários vários milhões de páginas reproduzidas digitalmente e armazenadas em disco

ótico, para consulta direta na tela ou para reprodução em papel.

As duas principais funções dos arquivos históricos, a de conservação dos fundos e a de difusão dos mesmos, orientam todo o projeto. Trata-se, em primeiro lugar, de conseguir as melhores condições para a conservação dos papéis. E, como dissemos anteriormente, a conservação dos documentos se vê ameaçada pelo uso descontrolado dos papéis originais por parte dos pesquisadores (a inflação de usuários) e também por sua reprodução indiscriminada. A melhor alternativa atualmente consiste em substituir a consulta do original pela consulta de uma reprodução adequada.



Sala de digitalização

Trata-se, em segundo lugar, de conseguir as melhores condições para o serviço e a divulgação dos documentos: permitir o mais rápido e mais completo acesso à informação contida nos documentos para que estes possam revelar suas potencialidades intrínsecas. E isto, por todos os caminhos hoje viáveis, utilizando os instrumentos tradicionais e ao mesmo tempo as mais sofisticadas ferramentas oferecidas pelas novas tecnologias, até que se chegue ao acesso à informação de maneira imediata a partir de qualquer ponto da 'aldeia global'.

Neste aspecto, sem dúvida, o Arquivo Geral das Índias leva vantagem. Vinte estações de trabalho, dotadas de telas de alta resolução, permitem diariamente a consulta direta de inúmeros pesquisadores. Posso afirmar que, hoje em dia, mais de 25%, ou o que é o mesmo, a quarta parte do total das consultas de documentos na sala de leitura do Arquivo se realizam já sobre documentação digitalizada. Na realidade, nos três primeiros meses de 1994, 27% da assistência a pesquisadores no Arquivo esteve dirigida à consulta de documentos na tela, através do sistema digital. Igualmente, 33% das cópias em papel se realizaram através do sistema informático.

Trata-se de uma avaliação puramente numérica, mas que permite reconhecer a importância do que já foi realizado, ainda que nos falte, por enquanto, um

estudo que compare estes dados com o tempo dispendido, quer dizer, que nos permita saber se o pesquisador realizou seu trabalho mais rapidamente tendo à sua disposição o sistema, ou se pôde obter mais e melhor informação utilizando as possibilidades das ferramentas informáticas.

O fato é que, como dissemos, mais do que a quarta parte do total das consultas realizadas na sala de leitura do Arquivo já é feita na tela, enquanto o maço que contém a documentação original se mantém intacto em seu lugar correspondente no depósito.

NOVAS POSSIBILIDADES

Novas perspectivas se nos apresentam hoje e estão sendo exploradas no Arquivo. As vantagens da 'edição eletrônica' em disco compacto já foram estudadas com um projeto piloto em 1992.

Agora, com mais calma, um novo projeto está em marcha. Um antigo projeto que se iniciou há muito tempo, nos anos de 1940, sob a direção de d. Cristóbal Bermúdez de Plata, e que prosseguiu sob o incentivo da diretora anterior do Centro, d. Rosario Parra, o *Catálogo de Passageiros para as Índias*, é provável que apareça completamente pronto e publicado em disco compacto - CD-ROM. Os sete volumes até agora publicados, mais os outros sete já preparados no Arquivo e que incluem o conteúdo total dos livros de registro de

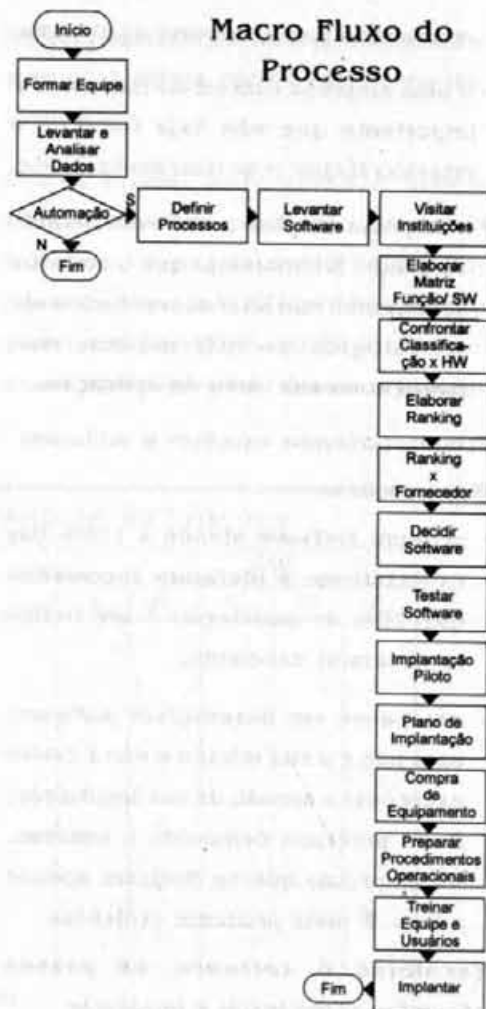
quanto for a complexidade da área (um local ou rede).

Em qualquer caso, a implantação deverá ser modular, por função. A primeira função sempre será o cadastramento/catálogo (mesmo num sistema de processamento de imagem ela é indispensável para a recuperação da imagem), base para a recuperação de informações. As demais funções deverão ser implantadas gradativamente, dentro da seqüência mais importante em cada situação.

A Fig.3 ilustra, de forma genérica, o fluxo de todo o processo.

CONCLUSÃO

A automação não acontece num estalar de dedos! É um processo que deve ser meticulosamente cuidado, para que o resultado final possa corresponder ao que desejamos.



A B S T R A C T

It has been decided: it should be automated. Is the decision correct? And now, what shall we do?

Detailed description of the steps to be followed when we face the automation process of an area, as well as the inquiries we must do in that opportunity.

R E S U M É

Vous avez pris la décision d'automatiser. Votre décision est-elle correcte? Et maintenant, que faire?

Description détaillée des démarches à suivre au cours du processus d'automatisation, ainsi que des questions qui doivent se poser à cette occasion.