AS TECNOLOGIAS DE INFORMÁTICA E DE COMUNICAÇÕES NO ESCRITÓRIO MODERNO

KIVAL CHAVES WEBER

Secretaria Especial de Informática
70000 Brasília, DF

Mostra que a revolução da informação está chegando aos escritórios. Demonstra que a automação de escritórios consiste na utilização de tecnologias de informática e de comunicações para apoiar a execução dos processos e atividades próprias desses ambientes, complementarmente às funções do processamento de dados tradicional.

Resume as visões de situação atual e das perspectivas futuras das principais aplicações e serviços voltados para a automação de escritórios no Brasil, com base nos trabalhos da Subcomissão de Comunicações da CEAE — Comissão Especial de Automação de Escritórios.

1. INTRODUÇÃO

Em 1946, há 38 anos portanto, surgia o primeiro computador eletrônico digital.

Essa nova ferramenta, com a qual ainda estamos aprendendo a conviver, vem sendo responsabilizada por estar provocando outra revolução na sociedade humana, cujos impactos só costumam ser comparados àqueles resultantes da invenção da máquina a vapor, em 1708, pelo inglês Thomas Newcomen.

Nesta sua infância, a capacidade de armazenamento e processamento da informática juntou-se ao poder de distribuição das redes de comunicações.

As tecnologias de informática e de comunicações têm sido aplicadas, de forma crescente, em quase todos os setores da atividade humana:

- no alcance de metas científicas, com o processamento de dados científicos;
- na busca de maior eficiência empresarial:
 - inicialmente com o processamento de dados administrativos aplicados à gestão de empresas e à automação de serviços, como o bancário e o comercial;

mais recentemente, no próprio controle das atividades-fim do setor terciário da economia, com a automação de projetos e de processos produtivos, na tentativa de solução de problemas em áreas como a medicina, transportes, educação, poluição, etc, no estímulo à criação intelectual, com o computador atuando a nível individual, invadindo os nossos lares, desmistificando algo que até há pouco era privilégio de iniciados.

É interessante observar os choques culturais em períodos de transição. Não se discute o valor econômico da informação veiculada por meios já tradicionais, como o rádio, a imprensa e a televisão; entretanto, ainda não se compreende direito o valor econômico da informação em bancos de dados. Debate-se o que vem a ser o *software*, na procura da definição do seu regime jurídico. A sociedade busca definir novos instrumentos legais, conjuntos de regras e convenções para uma nova era, mas pouca coisa mudou no que diz respeito às ferramentas de apoio ao trabalho em escritórios. À exceção, talvez, da introdução das fotocopiadoras e de um maior uso de comunicações de textos, a última revolução no ambiente de escritórios ocorreu com o advento da máquina de escrever. E esta foi inventada em 1872, há 112 anos, pelo norte-americano Christopher Scholcs.

2. AUTOMAÇÃO DE ESCRITÓRIOS (AE)

A Comissão Especial de Automação de Escritórios (CEAE), criada pela SEI, cujos trabalhos se iniciaram em julho de 1984 e deverão ser concluídos em novembro próximo, procurou inicialmente estabelecer as bases conceituais para o estudo da automação de escritórios. Neste sentido, procurou conceituar o que vinha a ser um escritório e o processo de automação de escritórios, a fim de melhor caracterizar um ambiente de escritórios e os objetivos da automação.

Com base nos trabalhos dessa comissão especial define-se que:

2.1) um escritório é "um ambiente de trabalho onde as informações são recebidas, analisadas, disseminadas, transferidas, reproduzidas, arquivadas, pesquisadas e recuperadas, produzindo novas informações e possibilitando a tomada de decisões a nível operacional, tático e estratégico". Como se vê, o significado de escritório é lato, podendo comportar ambientes de trabalho dedicados à maioria das atividades humanas, em empresas públicas ou privadas, tais como: administração de bibliotecas, de agências de turismo, de cooperativas agrícolas, etc.

2.2) por sua vez, a automação de escritórios "consiste na utilização de tecnologias de informática e de comunicações para apoiar a execução dos processos e atividades de escritórios. Em função desta caracterização, o escopo da automação de escritórios parece coincidir com o processamento de dados (PD) tradicional: o tratamento rápido e eficiente da informação. A novidade adicionada pela automa-

mação de escritórios consiste em uma combinação de dois fatores: considerar tipos de informação que não costumavam ser tratados pelo processamento de dados e permitir um maior grau de liberdade a seus usuários finais, no sentido de eles próprios definirem e executarem suas aplicações”.

2.3) um ambiente de escritório “é constituído principalmente por recursos humanos com grau de especialização que varia desde uma datilógrafa até um gerente ou executivo, cuja função é tomar decisões que podem causar impactos consideráveis na empresa como um todo. Assim, o que a automação de escritórios visa é apoiar as atividades dessas pessoas. Contudo, essas pessoas efetuam uma série de tarefas informalmente definidas, cujo grau de estruturação é pequeno ou nenhum”.

2.4) São objetivos da automação de escritórios:

— “aumentar a disponibilidade de tempo dos gerentes, profissionais e secretárias, a fim de que, com esse tempo adicional disponível, essas pessoas tenham condições de aumentar a sua eficácia”;

— “agilizar os processos críticos da organização, de forma a otimizar o binômio produtividade — qualidade e facilitar o alcance dos objetivos da mesma”.

O relatório da CEAE observa ainda que “embora se possa analisar as necessidades do escritório de um ponto de vista tecnológico... qualquer implementação pretendida deve considerar o ponto de vista organizacional. Uma dada solução não será integralmente adequada a duas empresas diferentes. Cabe aos responsáveis pela coordenação do processo de automação de escritórios o cuidado de não perder de vista essa perspectiva organizacional”.

3. SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS DA AUTOMAÇÃO DE ESCRITÓRIOS NO BRASIL

A CEAE adotou a seguinte classificação para aplicações e serviços voltados para a automação de escritórios:

- sistemas de processamento de textos;
- sistemas de comunicação de textos;
- sistemas de mensagens;
- sistemas de gráficos;
- sistemas de voz/imagens;
- sistemas de captura direta de informação;
- sistemas públicos de informações;
- sistemas de suporte administrativo-secretarial;
- sistemas pessoais de apoio à decisão;
- sistemas de arquivamento histórico.

A seguir será apresentado um resumo da situação atual e das perspectivas futuras, no Brasil, relativas a essas aplicações e serviços da automação de escritó-

rios, com base nos trabalhos da Subcomissão de Comunicações da CEAE:

3.1) Os sistemas de processamento de textos "visam, fundamentalmente, a criação, edição, armazenamento, recuperação e a impressão de textos para a geração de correspondências formais e informais, bem como de quaisquer outros documentos, tais como manuais, livros, etc".

Atualmente a edição de textos é a aplicação de automação de escritórios mais difundida no Brasil. Inicialmente, teve como base grandes computadores de sistemas de PD centralizados. Hoje em dia os editores de textos são mais comumente utilizados em microcomputadores isolados; entretanto, começa-se a fazer uso de sistemas baseados em processamento distribuído.

A médio prazo, pode-se prever, nessa área:

- que a capacidade de comunicação entre as estações de trabalho será cada vez mais indispensável e padronizada, via redes locais e PABX digitais;
- padronização de formatos de impressão para facilitar o intercâmbio de documentos;
- a utilização de editores de documentos e de bancos de dados generalizados para integrar as aplicações de processamento de dados com as de automação de escritórios.

A longo prazo, o processamento de textos tenderá a se tornar um caso particular do processamento de imagens.

3.2) O sistema de comunicações de textos mais importante até agora tem sido o serviço telex, público e privado.

A partir de 1985, os microcomputadores em empresas e residências poderão ter acesso à rede nacional de telex.

A médio e longo prazos o novo serviço teletex tornar-se-á ferramenta cada vez mais importante para a comunicação de textos e tarefas de preparação, edição e impressão de documentos em ambiente de escritórios.

3.3) Os sistemas de mensagens "se destinam, basicamente, à troca de mensagens entre equipamentos terminais de dados, as quais são armazenadas temporariamente em caixas postais eletrônicas, para recuperação pelos destinatários"

Atualmente, em sua maioria os sistemas privados de mensagens ainda são baseados na filosofia de processamento centralizado, como parte do processamento de dados de empresas. Por outro lado, já começam a surgir serviços públicos de mensagens. Pode-se tomar como exemplo uma das facilidades do serviço Cirandão, em fase de operação experimental pela EMBRATEL

A médio prazo, os sistemas privados de mensagens em ambiente de escritórios deverão basear-se na filosofia de processamento distribuído, fazendo uso de redes locais e/ou PABX digitais para a interconexão das estações de trabalho. O

tratamento de mensagens em sistemas de mensagens públicos e privados tenderá a ser padronizado de acordo com as recomendações da série X.400 do CCITT.

A longo prazo, os sistemas de mensagens do futuro permitirão o armazenamento e recuperação de textos, voz, figuras, gráficos e imagens.

3.4) Os sistemas de gráficos se destinam "à produção ou síntese de imagens a partir de descrições presentes ou existentes no computador".

Hoje, no Brasil, existem alguns esforços de desenvolvimento de terminais gráficos e semigráficos, mas ainda não existe *software* suficiente nesta área.

A médio prazo pode ser prevista a expansão da oferta de pacotes para processamento de gráficos e a padronização da forma de apresentação de dados gráficos.

A longo prazo, o processamento de gráficos também tende a se tornar um caso particular do processamento de imagens.

3.5) Podem ser enquadrados como sistemas de voz/imagens um conjunto de tecnologias, atuais e emergentes:

- a telefonia, videofonia e tele-escrita;
- a teleconferência audiográfica;
- a videoconferência;
- o fac-símile;
- as técnicas de síntese, reconhecimento e processamento de voz;
- as técnicas de processamento de imagens.

Hoje, o telefone é a opção universalmente mais utilizada. Os sistemas de resposta audível, utilizados na automação bancária, são exemplos da síntese de voz; a TV executiva da EMBRATEL é um exemplo de serviço público de videoconferência.

A ECT oferece um serviço público de fac-símile.

A médio e longo prazos, o telefone continuará sendo uma opção importante, com ênfase na utilização de KS eletrônicos e PABX digitais. O reconhecimento e o processamento de voz tornar-se-ão realidade em ambientes de escritórios. A demanda por teleconferência audiográfica e videoconferência tenderá a crescer e deverá aumentar a oferta de serviços públicos de fac-símile, inclusive do tipo DATAFAX (Grupo 4 do CCITT).

3.6) Os sistemas de captura direta da informação consistem de dispositivos optoeletrônicos capazes de converter informações de diferentes meios, a fim de que possam ser reconhecidas pelo computador.

Embora ainda não sejam utilizadas em ambiente de escritórios, podem ser citadas:

- as leitoras óticas de documentos;
- as leitoras óticas de barras;
- as leitoras magnéticas de caracteres;

As tecnologias de informática e de comunicação no escritório moderno

- os *scanners* de imagens;
- as mesas digitalizadoras de imagens;
- as câmeras digitalizadoras.

Atualmente, no Brasil, está sendo especificado um código de barras para ser adotado como padrão na automação de operações comerciais.

Pode-se antever que, no escritório do futuro, haverá conversão maciça de documentos impressos em papel para armazenamento eletrônico.

3.7) Em termos de sistemas públicos de informações, já se encontram disponíveis diversos serviços de consulta a bancos de dados, públicos e privados, tais como: o videotexto, Cirandão, Aruanda, PRODASEN, SEADE, CMA, etc. A consulta a bancos de dados internacionais é feita, basicamente, via serviço INTERDATA da EMBRATEL.

A médio prazo, os serviços de videotexto e teletexto (videotexto em difusão) terão âmbito nacional e haverá uma maior integração e disponibilidade pública dos sistemas de informação do serviço público.

A longo prazo, os avanços neste campo dependerão do desenvolvimento da quinta geração de computadores e das técnicas de inteligência artificial.

3.8) Os sistemas de suporte administrativo-secretarial são aqueles que "permitem aos usuários o uso de programas específicos para o suporte administrativo-secretarial, tais como: arquivos eletrônicos, agendas pessoais, lembretes, calendários e diretórios".

Hoje, estas facilidades encontram-se disponíveis em computadores centrais de sistemas de processamento de dados das empresas e em pacotes de *software* para uso em microcomputadores isolados.

A médio prazo estas facilidades também deverão estar disponíveis em sistemas públicos de informações.

3.9) São exemplos de sistemas pessoais de apoio à decisão os aplicativos:

- os que hoje são usados em microcomputadores de 8 bits (p.ex., planilhas eletrônicas) ou em computadores centrais (tais como o Aple e o Plancode da IBM);
- os que futuramente serão usados em microcomputadores de 16 e 32 bits, com ênfase no processamento de gráficos.

3.10) Finalmente, resta abordar os sistemas de arquivamento histórico.

Hoje, esses sistemas ainda dependem basicamente do papel, por falta de definições quanto ao valor legal de documentos microfilmados.

A médio prazo, a micrografia deverá ser expandida em função de definições legais e da sua integração com os sistemas de processamento de dados e de automação de escritórios.

3.11) Por sua vez, a comunicação à distância entre ambientes de escritórios deverá ser beneficiada com o advento de novas tecnologias de comunicações públicas.

A RENPAC — Rede Nacional de Comutação por Pacotes, a ser lançada comercialmente pela EMBRATEL em novembro de 1984, deverá contribuir significativamente para o processo de automação de escritórios e, em escala maior, para a consolidação do processo de informatização da sociedade brasileira.

O Brasilsat — Sistema Brasileiro de Telecomunicações por Satélite, a ser ativado no início de 1985, também deverá desempenhar um papel extremamente importante nesse processo.

A longo prazo, em consequência da crescente digitalização dos meios públicos de transmissão e comutação, deverá ser implantada uma RDSI — Rede Digital de Serviços Integrados, para suportar uma grande gama de serviços (voz, textos, dados e imagens), à qual os usuários terão acesso por meio de um conjunto limitado de interfaces multipropósito padronizadas.

4. CONCLUSÃO

Podem ser destacados os seguintes pontos relevantes no que diz respeito ao uso das tecnologias de informática e de comunicações para a automação de escritórios:

a) as soluções tendem a privilegiar o processamento distribuído, o que favorece a indústria nacional de informática;

b) a integração das aplicações e serviços, bem como a independência do usuário com relação a fornecedores, depende do processo de padronização com base em padrões internacionais da ISO e do CCITT; em particular, da implementação de arquiteturas de redes de computadores baseadas no modelo OSI (*Open Systems Interconnection*);

c) o processo de automação de escritórios no Brasil deverá ser acelerado com o advento de novas tecnologias de comunicações:

— de âmbito local, tais como o KS eletrônico, o PABX digital e as redes locais de computadores;

— de longa distância, com o lançamento da RENPAC e do Brasilsat;

— a longo prazo, com o advento da RDSI — Rede Digital de Serviços Integrados.

d) para resolver o problema de choque ou resistência cultural ao processo da automação de escritórios, cada empresa deverá planejar criteriosamente a introdução gradativa dessas novas tecnologias, de acordo com o seu perfil organizacional, e buscar a conscientização e participação de todas as pessoas envolvidas no processo.

Abstract:

The technologies of informatics and communications in the modern office

Shows that the revolution of the information has reached the offices.

Demonstrates that the automation of the offices consists in the utilization of technologies of informatics and of communications in support to the execution of processes and activities characteristics to offices, complementing the traditional functions of data processing.

Summarizes the present situation and future trends of the main applications and services directed to the automation of offices in Brazil, based on the works developed by the Sub-commission of Communication for Special Automation in Offices - CEAE.