

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE E
SECRETARIADO
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

***Como a tecnologia da Informação
pode auxiliar o sistema contábil para
o gestor tomar decisões.***

Marcus de Vasconcelos Diogo da Silva

FORTALEZA, DEZEMBRO, 1999

Como a tecnologia da Informação pode auxiliar o sistema contábil para o gestor tomar decisões.

BSFEAC

Por: *Marcus de Vasconcelos Diogo da Silva*
Orientadora: Fátima Freire

BSFEAC

Monografia apresentada à
Faculdade de Economia,
Administração, Atuaria,
Contabilidade e Secretariado,
para obtenção do grau de
Bacharel em Ciências
Contábeis

FORTALEZA – CE
1999

Esta monografia foi submetida à Coordenação do Curso de Ciências Contábeis, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis, outorgada pela Universidade Federal do Ceará - UFC e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que feita de acordo com as normas de ética científica.

Média

Marcus de Vasconcelos Diogo da Silva

<hr/> Fátima de Souza Freire <i>Professora Orientadora</i>	Nota
<hr/> Vicente Lima Crisostomo Membro da Banca Examinadora	Nota
<hr/> Josué Viana de Oliveira Neto Membro da Banca Examinadora	Nota

Monografia Aprovada em 20 de dezembro de 1999

AGRADECIMENTOS

A Deus que me deu força para prosseguir nos tempos difíceis de minha jornada.

A minha família, principalmente minha avó, que sempre acreditou em mim.

Aos professores e professoras que me deram conhecimento e incentivo para concluir o curso.

E aos demais, que de alguma forma contribuíram na elaboração desta monografia.

INDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 – Vantagens e Desvantagens do Banco de Dados Access..... 21

INDICE DE FIGURAS

Figura 0.1 – Crescimento da Taxa de Transferência de Dados nas Conexões de Pessoais à Internet	02
Figura 1.1 – A Empresa como um Sistema Aberto e seus Fluxos de Influência ...	06
Figura 2.1 – Representação de um Computador Pessoal.....	10
Figura 2.2 – Fluxo de Dados dentro de um Computador.....	11
Figura 2.3 – Representação de uma Intranet.....	14
Figura 2.4 – Quadro comparativo de Sistemas Operacionais	18
Figura 2.5 – A Participação de cada Empresa no Mercado de Banco de Dados em 1996 (em %)	23
Figura 3.1 – Percurso de uma Mensagem de E-Mail.....	26

SUMÁRIO

Introdução.....	01
1. Sistemas de Informação.....	04
1.1. Histórico.....	04
1.2. Sistemas.....	04
1.2.1. Introdução.....	04
1.2.2. Sistemas Empresariais.....	05
2. Impactos do Processamento Eletrônico de Dados nos Sistemas de Informação.....	08
2.1. Introdução.....	08
2.2. Micro Computador – Hardware e Software.....	09
2.3. Rede de Computadores.....	12
2.3.1. Internet e Intranet.....	15
2.3.2. O Caso Siemens.....	15
2.4. Software.....	17
2.4.1. Sistema Operacional.....	17
2.4.2. Aplicativos.....	19
2.4.2.1. Banco de Dados Informatizados.....	19
2.4.2.1.1. Xbase.....	20
2.4.2.1.2. Access.....	20
2.4.2.1.3. Oracle.....	21
2.4.2.1.4. Jasmine.....	22
3. Sistemas de Informação Informatizados, uma Nova Visão da Empresa.....	24
3.1. Sistemas Contábeis Informatizados.....	24
3.2. Software de Comunicação.....	25
3.2.1. E-mail.....	26
3.2.2. Mensagens Instantâneas.....	27
3.2.3. Tele Conferência.....	27
3.3. Software para garantir a Segurança de Empresas.....	28
3.3.1. Vírus.....	28
3.3.2. Invasão do Computador.....	30
3.4. Softwares Educacionais – Disseminação Massiva de Informação.....	30
Conclusão.....	32
Bibliografia.....	33

COMO A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PODE AUXILIAR O SISTEMA CONTÁBIL PARA O GESTOR TOMAR DECISÕES.

INTRODUÇÃO

Temos presenciado mudanças estruturais dentro do nosso sistema econômico, político e social. Não porque vivemos em um mundo globalizado, pois desde a época de Marco Pólo, no século XII, existia o comércio entre a Europa e a Ásia e os mercados globais já se tornavam essenciais, mas pela velocidade que esses mercados agem atualmente. A competitividade crescente leva as empresas a buscar cada vez mais a informação instantânea. Hoje as grandes corporações fazem transações em níveis globais em questão de minutos. Decisões de movimentação de estoques e demitir e contratar funcionários também são feitas a partir de uma ligação telefônica ou de uma reunião com a diretoria.

Toda essa agilidade dentro do mundo dos negócios só é possível graças o desenvolvimento e disseminação da computação e das telecomunicações. Portanto, os investimentos em tecnologia estão crescentes dentro das empresas. Os softwares de gerenciamento de sistemas devem crescer 13,4% em receita em todo o mundo neste ano, atingindo **11,3 bilhões** de dólares, de acordo com o IDC (*International Data Corporation* ou Organização Internacional de Dados). Como o PIB brasileiro tem uma projeção de estabilidade para 1999, a parcela de investimento em tecnologia dentro das empresas deverá ter um aumento significativo neste ano. Todo este investimento deve-se para acompanhar o mercado global.

Mas quando a organização for investir em tecnologia, ela não pode apenas comprar um software de gestão. O gestor tem de estar habituado a um novo pensamento empresarial. Os relatórios gerenciais precisam ser gerados instantaneamente para que o gestor possa tomar decisões em cima de dados precisos e atuais. Todas as entradas de informação devem ser integradas evitando pagamento de funcionário para serviços redundantes. Desta forma os custos fixos podem aumentar em um momento mas em contra partida os custos variáveis sofrem uma redução, deixando as empresas mais leves para competir e com informações mais confiáveis para tomada de decisão.

Vejamos por exemplo o caso dos bancos brasileiros que estão na vanguarda da modernização. Sabendo da necessidade de automatizar as rotinas dentro de suas empresas os 210 bancos instalados no Brasil devem gastar 2,2 bilhões de dólares em automação

neste ano, segundo as previsões da Federação das Associações de Bancos (Febraban). Isso significa a redução dos custos com aumento de investimento, dando inclusive um impulso para o aumento de oferta de serviços e redução de tarifas a longo prazo.

Outro momento importante que estamos enfrentando é o aumento da oferta de serviços de comunicações devido às privatizações e a política de abertura de serviços de transmissão de dados. Em 1996 as transmissões de dados por linhas comuns entre computadores pessoais eram de no máximo 9.600 bps (bytes por segundo), hoje a velocidade máxima passou a ser de 56.000 bps o que significa um aumento de aproximadamente 58 % e a projeção para os próximos 12 meses é de pelo menos 100.000bps.

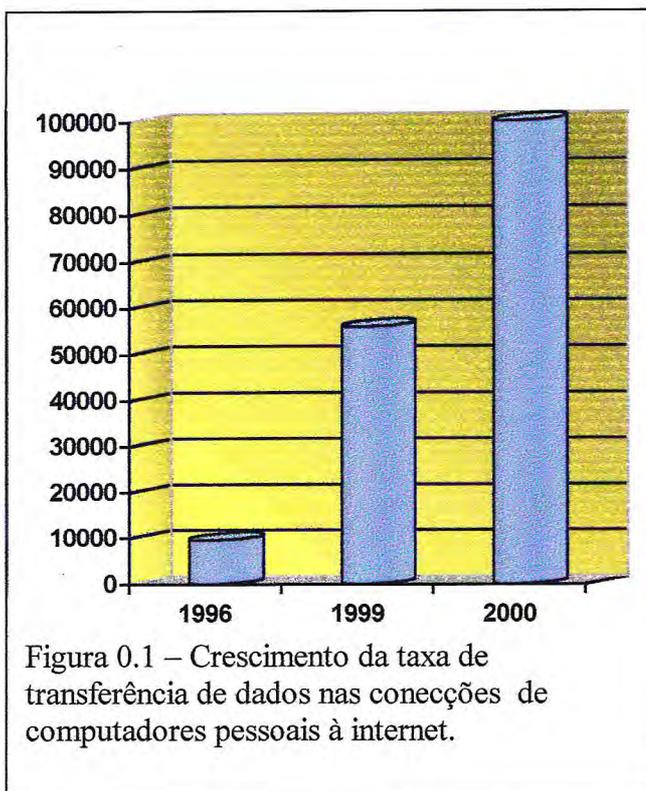


Figura 0.1 – Crescimento da taxa de transferência de dados nas conexões de computadores pessoais à internet.

Observa-se que o desafio das empresas hoje é não apenas se modernizar, mas investir certo em tecnologia de ponta com retorno seguro. A simples compra de um software pode ser um fato traumatizante para uma empresa. Caso o software seja de uma empresa que não forneça atualizações, que não abra possibilidade de adaptações, e que não converse com outros programas, este investimento não apenas estará limitado a poucos meses de uso, como também inviabilizaria a mudança para um outro sistema mais adequado. A cada real gasto em um software inadequado poderia ser convertido em dois reais perdido com a compra de outro software e sua implantação (treinamento e assistência técnica).

Uma pesquisa realizada com 650 presidentes de empresas de tecnologia de todo o mundo pelo grupo inglês de consultoria London School of Economics for Compass América demonstrou resultados surpreendentes. Apenas 25% dos executivos acham que, o retorno do investimento em tecnologia contribuiu diretamente para os resultados das organizações. E nada menos que 80% querem retorno maior do investimento feito. Com isso mostrou-se que a aplicação em tecnologia não está gerando resultados direcionados ao lucro e sim com a modernização ou modismo.

A informática e a internet estão bastante disseminadas nos lares e escritórios por todo o país. Prova disso é que mais de 6 milhões de pessoas fizeram a declaração do Imposto de Renda pela Internet este ano, mais que o dobro do ano passado.

O objetivo do trabalho é analisar os principais aplicativos e sistemas operacionais usados dentro de empresas. Mostraremos também como poderiam ser as rotinas e as entradas de dados em um ambiente informatizado.

O trabalho é dividido em três capítulos sendo eles: Sistemas de Informação, Impactos do Processamento Eletrônico de Dados nos Sistemas de Informação e Sistemas Contábeis Informatizados. O primeiro capítulo aborda o conceito de Sistemas. O segundo capítulo mostra como funcionam as tecnologias usadas no processamento e tráfego de dados. No último capítulo temos um enfoque dos sistemas de informação aplicados a contabilidade e Tecnologia de Informação.

CAPÍTULO I

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

1.1. HISTÓRICO

Ao final da década de 60, Smith (1968:2) já alertava para um irônico dilema dos executivos, que corresponde ao grande volume de informações geradas pelo sistema macroeconômico e a conseqüente falta de organização e filtro destas informações para tomada de decisões. Neste contexto os executivos costumam reclamar de alguns pontos como:

- há muita informação inadequada no sistema macro econômico;
- as informações dentro da empresa muitas vezes são dispersas;
- informações importantes muitas vezes chegam atrasadas ou não são confiáveis.

1.2. SISTEMAS

1.2.1. INTRODUÇÃO

Cada elemento da natureza relaciona-se com outro. A poluição ou contaminação de um rio é reconhecida atualmente como algo mais do que uma simples preocupação local. São acontecimentos que causam impactos dentro de um sistema de recursos hídricos global.

Portanto, sistema, segundo Bio (1985:2), "é um conjunto de elementos interdependentes , ou um todo organizado, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo."

Os sistemas podem ser os mais variados possíveis. Temos o Sistema Solar, o Sistema Cardiovascular, Sistemas de Transporte que podem até ter subsistemas Ferroviários, Rodoviários etc. No entanto podemos subdividir os sistemas como aberto ou fechado.

Segundo L. Von Bertalanffy (Bertalanffy, L. Von. Teoria geral dos sistemas. Petrópolis, Vozes, 1997) "do ponto de vista físico, o estado característico de um organismo vivo é o de um sistema aberto. Um sistema é fechado se nenhum material entra ou deixa-o, é aberto se há importação e exportação e, conseqüentemente, mudança dos componentes. Sistemas vivos são sistemas abertos, que se mantêm trocando materiais com o ambiente...". Portanto, toda empresa deve ser conceituada como um sistema aberto pois dentro de uma comunidade ela pode sofrer influências externas assim como causar impactos sociais, econômicos ou culturais.

1.2.2. SISTEMAS EMPRESARIAIS



A finalidade principal de uma empresa sempre foi a de obtenção de lucro, para garantir que o capital investido seja retornado ao investidor. Atualmente essa visão continua a existir, apenas o retorno não é apenas uma recompensa financeira. Com o aumento da concorrência, pressões governamentais, sindicatos etc. O aspecto financeiro passa a dar mais espaço a outras áreas de interesse comunitário assim como:

- melhores salários;
- bem estar da comunidade local;
- produtos direcionados à clientes.

Com o aumento constante das pressões externas por respostas rápidas dentro da empresa, o nível de comunicação e de organização empresarial tende a se tornar cada vez mais complexo. Os sistemas empresariais não podem mais se dar ao luxo de tomar moldes da década de 70.

Segundo Cassarro (1999:6), não existe uma empresa, uma organização estática, todas são dinâmicas. O que pode ocorrer é que este dinamismo tenha variações positivas ou negativas. Positivamente significando uma melhora para a empresa e negativamente uma diminuição em suas operações. Este comportamento poderá variar dependendo das atitudes adotadas pelos seres humanos que compõe a empresa, desde o mais alto escalão até os níveis mais inferiores. E essas mudanças são ocasionadas de acordo com adaptações de variações no mercado. Hoje o patrimônio mais precioso de uma empresa é o ser humano e seu intelecto trabalhando em benefício de sua organização.

Vejamos como pode funcionar um sistema empresarial:

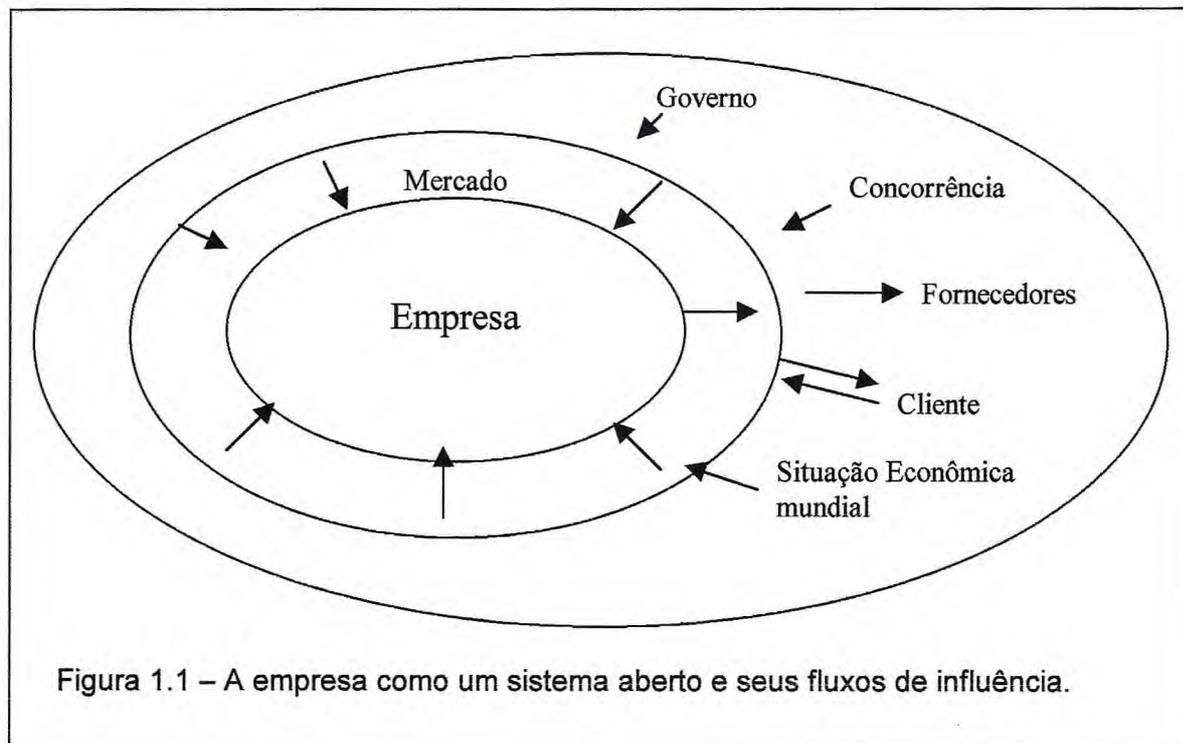


Figura 1.1 – A empresa como um sistema aberto e seus fluxos de influência.

Como mostra a figura 1.1 o sistema empresarial existe sempre dentro de um mercado específico. Este mercado sempre sofre pressões externas de diversos setores da sociedade:

- Governo – através de pacotes econômicos, política cambial e incentivos;
- Concorrência – de mercados com produtos substitutos ou mercados internacionais;
- Clientes – mudança de habito ou costumes;
- Situação econômica mundial – falta de investidores ou capital externo, aumento de matéria prima etc.

O sistema empresarial também pode pressionar o mercado:

- Fornecedores – com o novo foco de visão empresarial, as empresas forçam os fornecedores a se melhor qualificarem buscando certificados de qualidade;
- Cliente – os clientes também podem sofrer influência do sistema empresarial pressionado por novos produtos e preços mais acessíveis.

CAPÍTULO II

IMPACTOS DO PROCESSAMENTO ELETRÔNICO DE DADOS NOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

USFEAC

2.1 INTRODUÇÃO

A tecnologia de informação é um conjunto de meios humanos, materiais e de métodos que permite que sejam fornecidas em tempo oportuno as informações necessárias e pertinentes para a tomada de decisão. Seu aparecimento se deu na década de 60 com o surgimento do processamento de dados. Isso só se tornou possível com o aparecimento dos primeiros computadores.

A princípio as empresas estavam com uma grande carência de pessoal especializado no assunto. Portanto poucos eram quem entendiam de computação e da organização empresarial. Contudo o processamento de dados se limitava a rotinas específicas e direcionadas a atividades operacionais. Havia uma predominância da informática sobre a comunicação e a IBM monopolizava o mercado.

Já na década de 70, com o aumento de escolas especializadas no assunto, o processamento de dados deu lugar aos sistemas de informação. Houve com isso um melhor cuidado no trato das informações e sua segurança. Contudo as informações contábeis tinham uma base limitada para as decisões gerenciais. Havia limitações tecnológicas.

Na década de 80 começou a haver competição no mercado de sistemas de informação. Havia inovações nos sistemas, buscando sempre vantagens competitivas.

Houve também o começo da informatização em empresas médias e de pequeno porte com o surgimento dos PC's.

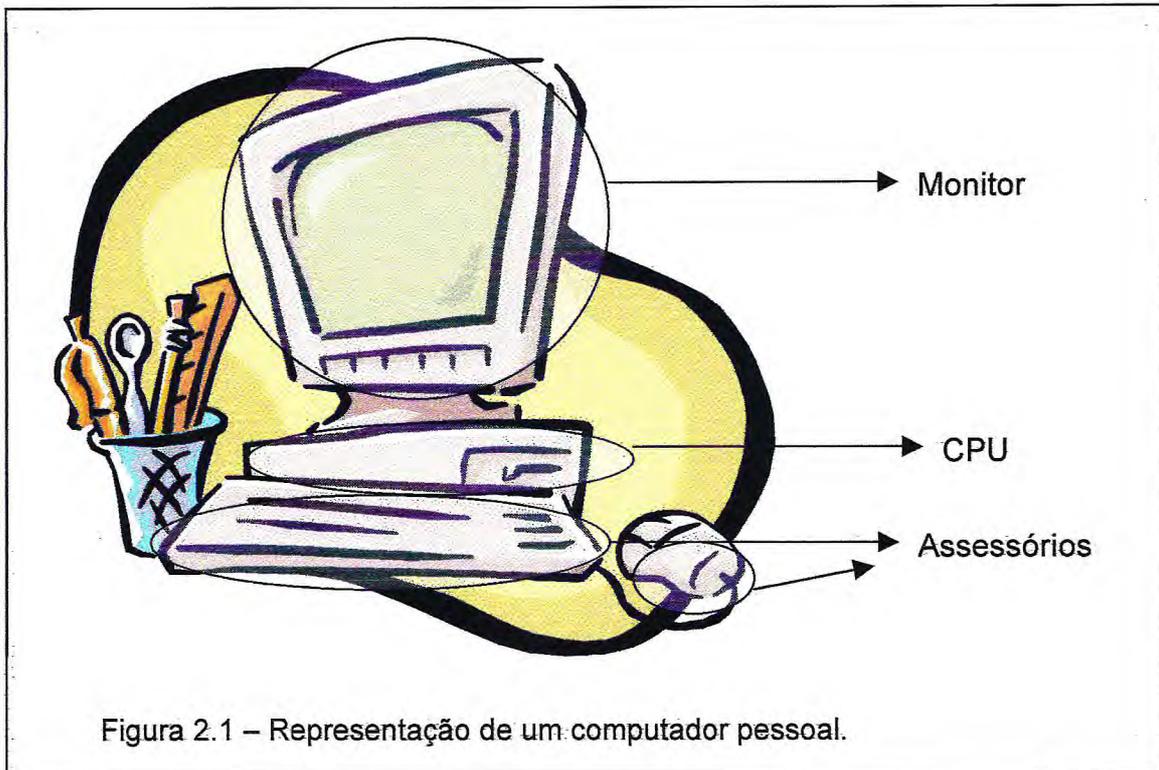
Hoje temos um mercado bem mais saturado onde a qualidade dos sistemas é um requisito fundamental. A busca pela personalização dos sistemas, o uso de sistemas integrados e de redes de computadores já é uma realidade. Os sistemas são mais flexíveis porém, os sistemas para pequenas e médias empresas, ainda trazem limitada informação gerencial.

2.2 MICRO COMPUTADOR – HARDWARE E SOFTWARE



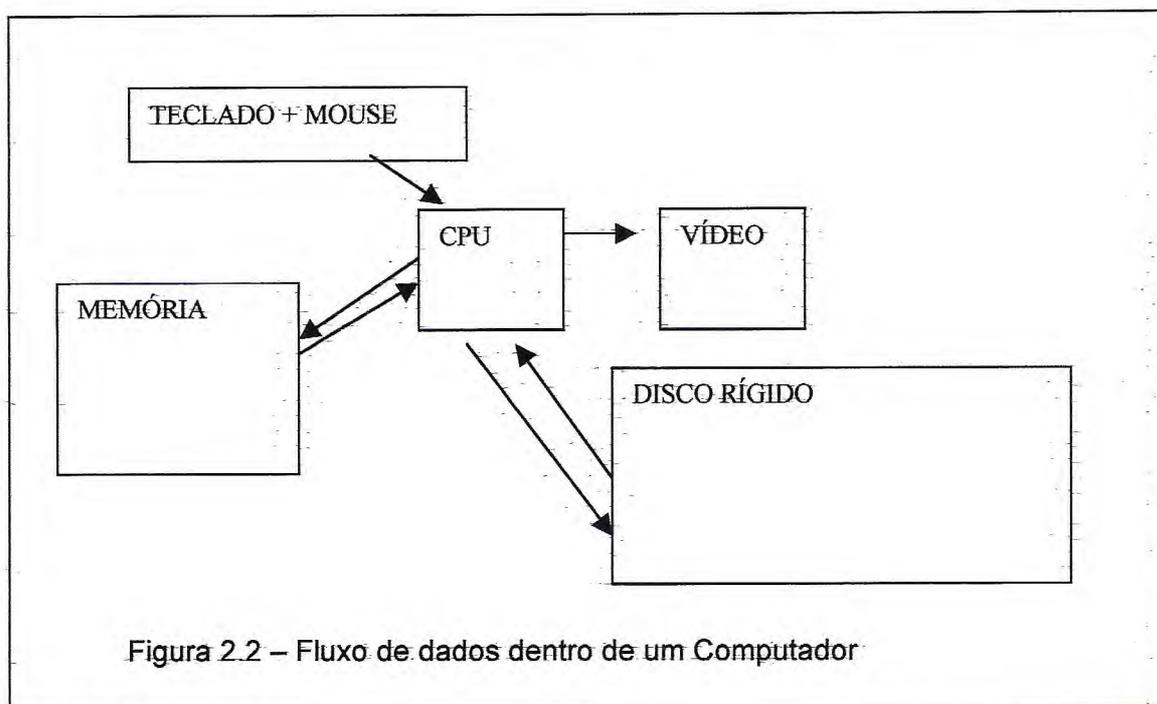
A informática hoje está inserida não apenas dentro das empresas, mas também dentro dos lares e escolas. Os computadores são uma ferramenta indispensável para milhões de habitantes no planeta e a taxa de crescimento é crescente. O número de micros vendidos no segundo semestre deste ano no mundo deve ser 21,3% maior do que no mesmo período do ano passado, de acordo com o IDC. Mas para muitos o micro computador ainda é uma caixa mágica cheia de surpresas.

Um micro computador pode-se resumidamente dizer que é uma super máquina de calculadora que através de bilhões de cálculos produz texto, figura, sons, imagens, etc. Estes cálculos transformam a linguagem dos programas em linguagem de máquina e vice-versa. Essa linguagem de máquina significa mandar uma luz para o monitor, uma mensagem para a impressora, etc. Mas para melhor entender o que um computador faz devemos subdividi-los em três partes: Monitor, CPU (Unidade Central de Processamento) ou gabinete, Assessorios.



O monitor exibe os textos, os programas e as figuras em período *real-time*. Hoje os monitores podem ter a tela plana ou côncava (a mais comum), e podem ser feitas de tubo (a mais comum) ou de cristal líquido (usadas geralmente em notebooks).

A CPU contém todos os componentes funcionais de um computador necessários para *rodar* os programas. Os principais componentes de um CPU são a memória, o processador e o Disco Rígido.



A CPU e a Memória são Chips de computador que executam funções diferentes.

É na CPU que os cálculos são feitos. Digamos que a CPU é responsável pela velocidade com que estes cálculos são executados. O mercado de CPU ainda está bastante monopolizado polarizado em dois grupos de empresas. A Intel e a não-Intel. A Intel é responsável pelos Chips de processadores da marca Pentium. O grupo não-Intel são os x86 (486, 586, 686). O desempenho dos processadores é medido em MHz (mega hertz).

A memória de computador é responsável pelo armazenamento dos arquivos que estão em operação. É na memória que os arquivos que estão sendo calculados ficam para de lá irem para qualquer outro lugar (impressora, vídeo etc.)

O Disco Rígido é o local onde todos os arquivos do computador ficam. É clássica a comparação do disco rígido com uma biblioteca. Onde os livros que estão sendo lidos ficam na memória do computador e os que não estão sendo utilizados, mas poderiam ser futuramente, ficam nas prateleiras.

Portanto uma boa combinação entre disco rígido, memória e CPU podem fazer a diferença entre o bom desempenho dos programas de uma empresa e o seu mau desempenho.

Caso a empresa tenha muitos pequenos programas ela deve optar por pouca memória e muito disco rígido. Caso ela possua poucos programas de grande tamanho, muita memória seria necessária para que o programa fosse executado de uma forma otimizada.

2.3. REDE DE COMPUTADORES

Segundo o professor José Pina Miranda (1999), uma rede de comunicação é constituída por:

- um conjunto de equipamentos terminais (TE);
- um meio de transmissão que interliga os equipamentos terminais e permite a troca de informação entre eles.

Um exemplo de rede de comunicação é a Rede Telefônica, em que os equipamentos terminais são os telefones. Caso os equipamentos terminais sejam computadores, estamos em presença duma rede de computadores.

Assim como cada telefone tem um número associado a ele para que outros o encontrem e possam trocar informações, cada computador tem um endereço específico. O tipo de endereço a associar depende do protocolo de rede que estiver a ser utilizado. Para conectar vários computadores entre si é preciso de uma placa de rede em cada terminal e um hub para conectar os terminais em um servidor. Podemos também ter redes mais complexas sendo interligados com redes mais simples. Um equipamento que permita a transferência de informação entre redes diferentes chama-se sistema intermediário ou gateway. Um gateway pode ser um computador de uso geral com duas interfaces ou um equipamento dedicado e terá um endereço em cada rede a que estiver ligado.

Podemos classificar as redes dependendo de sua localização geográfica:

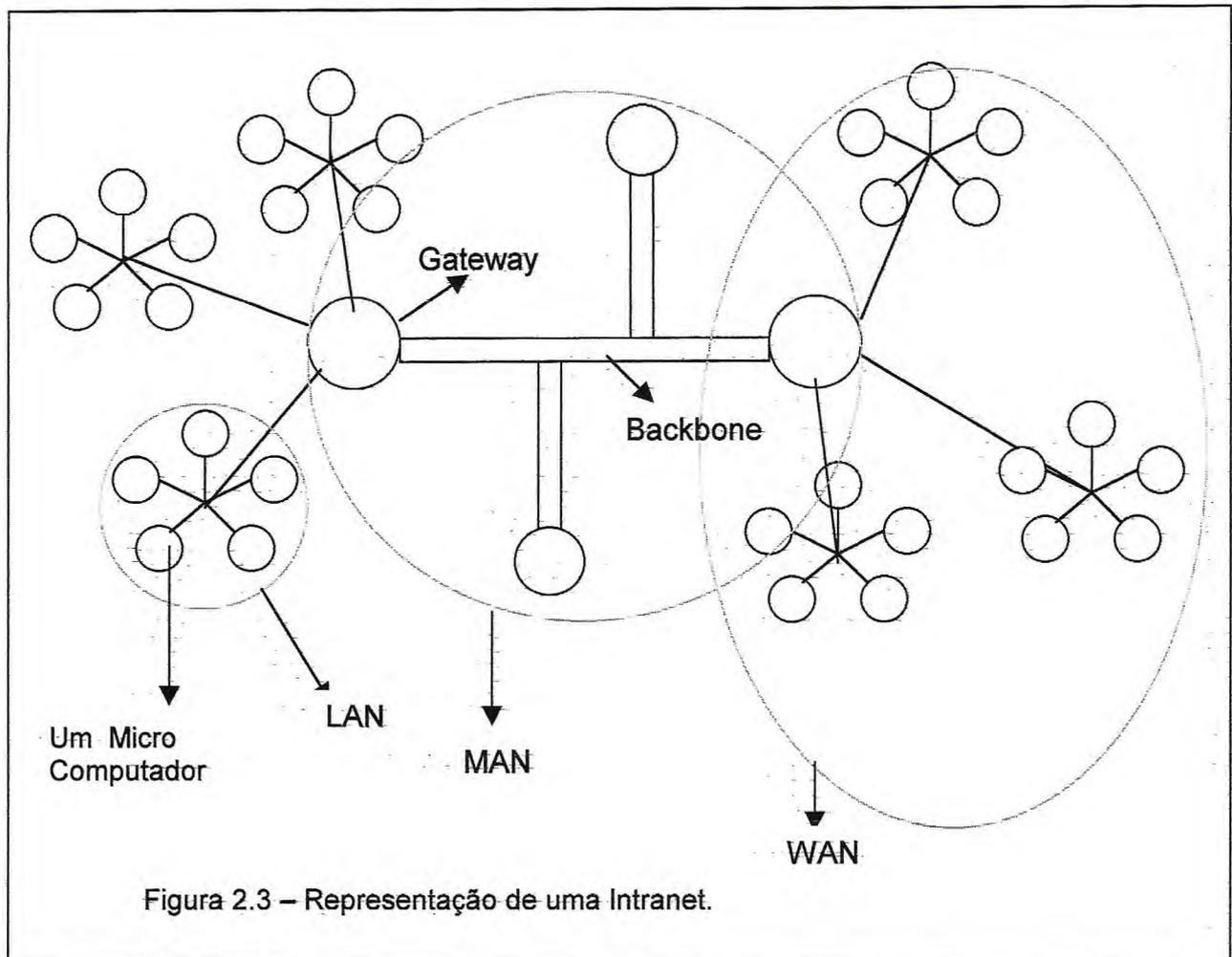
Redes Locais (LAN) - interligam computadores num mesmo edifício ou num conjunto de edifícios próximos; estas redes são normalmente implementadas com cabos ethernet (se for num mesmo edifício) ou fibra óptica. São redes de alta velocidade, com transmissão de 10 Mbit/s se for Ethernet a 1000 Mbits/s se for uma rede Gigabit Ethernet.

Redes de Longa Distância (WAN) - interligam equipamentos em localidades distintas; podem ter cobertura nacional ou regional; são normalmente implementadas usando um

conjunto de linhas e equipamento de comutação adequado; utilizam-se principalmente a tecnologia ATM (modo de transferência assíncrona) em seu backbone para transmissão de voz, dados e vídeo; têm menos velocidade de transmissão (desde 9.6 Kbit/s em linhas analógicas a 622 Mbit/s em linhas digitais) .

Rede Metropolitana de Alta Velocidade (MAN) – interligam micros dentro de uma região metropolitana por um canal de alta velocidade(155 Mbits/s). Ainda está em fase de implantação em alguns estados mas sua principal vantagem é a ligação de empresas, escolas ou pessoas através de um canal de alta velocidade.

As redes locais são normalmente ligadas às redes de longa distância usando gateways.



Para dois computadores transmitirem informações é preciso estabelecer um protocolo de comunicação. O protocolo seria uma linguagem de comunicação a qual pode variar de acordo com a aplicação necessária. Os protocolos podem ser:

- *Internet Protocol (IP)*, que oferece o serviço de rede;
- *Transport Control Protocol (TCP)*, que oferece o serviço de transporte;
- *SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)*, que oferece o serviço de correio eletrônico;
- *FTP (File Transfer Protocol)*, que oferece o serviço de transferência de arquivos;
- *Telnet*, que oferece o serviço de terminal virtual;
- *SNMP (Simple Network Management Protocol)*, que permite gerir redes Internet.

2.3.1 INTERNET E INTRANET

A internet foi criada pelos militares norte-americanos durante a guerra fria. Os militares queriam criar uma rede de informações que pudessem funcionar mesmo se uma base fosse atingida.

A internet é a união de computadores ao redor de um sistema de endereçamento que se ligam entre si. Podemos então dizer que a internet é a ligação de um conjunto de Wans.

A internet foi impulsionada em 1993 com a criação de um navegador gráfico. Pode-se então facilmente trocar informações entre milhares de computadores através de um simples programa.

A grande disseminação da internet foi causada pela simplicidade da criação de uma página aliada a gratuidade da disposição da informação. Hoje a internet é o centro de negócios de milhares de empresas em todo mundo.

A diferença entre intranet e internet é que a intranet é uma rede privada de computadores enquanto que a internet é uma rede pública.

2.3.2 O CASO SIEMENS



A educação virtual já é realidade no Brasil. Mas apenas poucas instituições podem bancar uma estrutura que ofereçam cursos de qualidade. A Siemens, empresa multinacional com sede nos EUA, que fabrica componentes eletrônicos montou um MBA (Master in Business Administration) com finalidade de dar treinamento a seus funcionários.

O MBA conta com apoio da FGV e da Duke University, que fica na Carolina do Norte, nos Estados Unidos.

O curso, com dois anos de existência, já conta com 1161 executivos formados em todo o mundo, entre eles sessenta brasileiros. Os investimentos chegaram a 10 milhões de dólares, apenas na América Latina gerando um lucro de 20 milhões de dólares com a implementação de projetos desenvolvidos pelos grupos.

Geralmente os funcionários são de diferentes partes do mundo e os projetos podem, inclusive, ser desenvolvidos em um país outro que os de seus participantes. Para que os projetos tenham sucesso, foi preciso montar salas de vídeo conferência, dentre as unidades espalhadas por 129 países no mundo. Os funcionários trocam informações através de newsgroups e usam recursos de multimídia, como o Computer Basic Training (CBT), além de usar a internet é claro.

O grupo tem como missão desenvolver um projeto que será colocado em prática pela empresa. Detalhe, o projeto não pode ser da área o qual o funcionário trabalha dentro da empresa.

A troca de informações entre os 129 países só é possível pois a empresa possui uma intranet bastante sofisticada rodando os aplicativos em plataformas de Windows NT e Microsoft Information Server.

No Brasil o backbone da LAN é Fast Ethernet. Nesta rede estão penduradas 7600 estações que vão de Pentium 200 MHZ a Pentium III. Estes computadores rodam aplicativos Office. Nesta rede também possuem 150 servidores Netware e NT.

Os links no Brasil vão de 64Kilobits/segundo a 2 megabits/segundo. Contratos com as teles locais e Embratel garantem o intercambio permanente de informações entre 22 localidades dentro do Brasil entre fábricas e escritórios. O sistema possui 30 pontos WAN baseado no padrão frame Relay.

Já a rede mundial da Siemens é composta com um ponto WAN. O backbone é baseado no modo de transferência ATM (Asynchronous Transfer Mode) que garante o tráfego de voz, dados e vídeo a 155 megabits/segundo.

Toda essa estrutura não apenas viabiliza o MBA, mas também integram vários pontos da empresa para troca de informações gerenciais.

As vantagens do MBA são muitas, elas vão desde a lucratividade até a reciclagem de profissionais e o desengavetamento de projetos da empresa.

2.4 SOFTWARE

O computador nada mais é do que uma máquina burra. Sem um programa ou software direcionado para uma necessidade específica, o computador não possui nenhuma utilidade.

Existem dois tipos de softwares que possuem características distintas:

- Sistema operacional;
- Aplicativos.

MSFEAC

2.4.1. SISTEMA OPERACIONAL

O sistema operacional é o programa básico do computador. Sem ele nenhum outro programa pode funcionar ou rodar. O sistema operacional é responsável pela interpretação dos dados emitidos entre os aplicativos e o computador (hardware).

Atualmente existem diferentes sistemas operacionais onde os principais são:

- X-DOS (Disk Operating System ou Sistema Operacional de Disco) : foi o primeiro sistema operacional usado em um PC. Ele é de difícil utilização pois não tem um ambiente de sistema gráfico. Porém, ele consome bem menos memória. Este sistema operacional ainda é muito usado em terminais bancários, máquinas industriais, caixas, copiadoras, fax e outros equipamentos controlados por microprocessadores;
- Windows 9x (95/98) (Janelas): é o sistema operacional da Microsoft voltado para computadores pessoais (PC). A principal diferença entre a série windows 9x e windows nt é a quantidade de linha de códigos dos dois programas. Para fazer o Windows 98 foram necessárias duas vezes mais linhas de código do que o windows nt, dando mais funções ao sistema operacional mas deixando-o mais vulnerável a erros e com isso travamentos;
- Windows NT (Windows Net Work ou Windows que trabalha com Rede): é o sistema operacional da Microsoft voltado para servidores de rede. Ele suporta computadores com múltiplos processadores, possui programas voltados para gerenciamento de redes e é mais estável do que o windows 9x;

- Unix: é um sistema operacional voltado para aplicativos que necessitam de estabilidade e de poucos recursos do sistema. O Unix é um sistema operacional enxuto podendo rodar aplicativos em plataformas 486 ou de menor porte. O Unix é muito utilizado em redes corporativas onde os terminais são computadores de poucos recursos e a rede deve ser estável não podendo ter travamentos;
- Linux: O Linux é o único sistema operacional, que dentre estes outros, é distribuído gratuitamente pela internet e tem o seu código fonte aberto. Isso significa que qualquer pessoa pode modificar o Linux para melhor atender a sua necessidade. Hoje o Linux é um sistema operacional estável, seguro e de graça com suporte garantido por um grupo de mais de 5000 programadores através da internet. O Linux foi criado em 1991 por um estudante Finlandês chamado Linus Torvalds. Hoje o Linux é o único sistema operacional com potencialidade de superar os sistemas operacionais da Microsoft;
- Mac OS - é o sistema operacional usado por computadores da Apple. Os computadores da Apple são bastante difundidos em escolas Norte Americanas e gráficas por todo o Mundo.

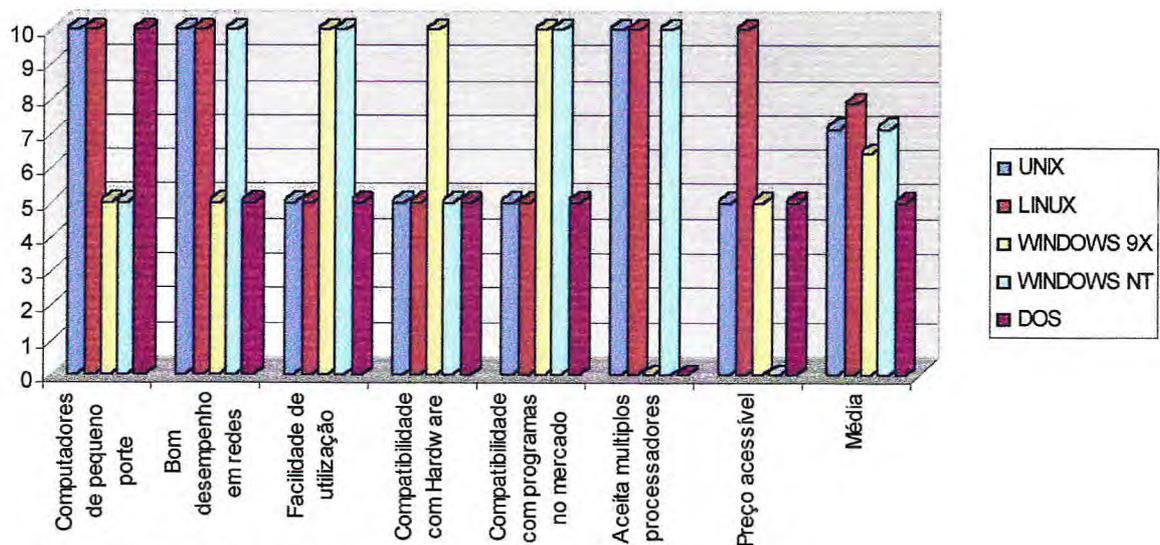


Figura 2.4 – Quadro comparativo de sistemas operacionais.

2.4.2. APLICATIVOS

Os aplicativos são programas que executam uma função específica e direcionada a necessidades do usuário do computador. O aplicativo pode ser executar diferentes funções como banco de dados, processador de textos, planilhas de dados, editoração eletrônica, programas de comunicações, e até jogos.

Geralmente os programas de contabilidade são programas com ferramentas de banco de dados adaptadas as rotinas contábeis. Os programas de contabilidade mais modernos possuem também ferramentas de comunicação para melhor executar suas rotinas.

2.4.2.1. BANCO DE DADOS INFORMATIZADOS



Os banco de dados são programas que armazenam dados ordenadamente através de uma estrutura definida. Os dados em questão podem ser bytes, textos, números, sons, figuras ou links (caminhos).

O mercado mundial de softwares para armazenamento de dados tem uma boa perspectiva de mercado podendo ter recursos investidos dos atuais 2,6 bilhões de dólares para 6,6 bilhões de dólares até 2003, segundo estimativa do Dataquest.

A Microsoft criou um administrador de Banco de Dados chamado ODBC (Open database Connectivity) para que o windows 9x possa gerenciar melhor o acesso a dados que utilizam funções SQL. (*Structured Query Language* ou Linguagem de consulta estruturada). SQL é uma linguagem utilizada para consultar, atualizar e manipular bancos de dados relacionais.

A SQL pode ser utilizada para recuperar, classificar e filtrar dados específicos a serem extraídos de banco de dados.

Mas o SQL não é um banco de dados, ele apenas gerencia os diversos tipos de bancos de dados existentes no mercado. Cada banco de dados possui suas especificidades como limite de armazenamento de registros, flexibilidade na manipulação de dados e preços de venda. Os tipos de banco de dados também podem variar de acordo com

as necessidades do usuário como solução departamental, solução corporativa, Solução Web-Server, ou Solução Web-Client.

Existem diversos bancos de dados entre eles são:

- Xbase;
- FoxPro;
- Paradox;
- Access;
- Oracle;
- Jasmine.



2.4.2.1.1. XBASE

O xbase não é apenas um aplicativo de banco de dados, ele é uma série de aplicativos de banco de dados criado e aperfeiçoado por diversas empresas o qual criavam arquivos de uma mesma estrutura, o famoso “.dbf”. Predominante na década 80, hoje ele está em desuso e é utilizado na maioria das vezes em aplicativos que possuem plataforma em modo DOS ou UNIX/LINUX.

A antiga Borland, hoje Inprise, é dona da maior fatia do mercado mundial de xbase, com o original dbase. Na mesma época a Microsoft possuía o FoxPro que em 95 já estava sendo substituído pelo Access, programa de banco de dados da Microsoft vendido com o pacote da Microsoft Office.

O principal motivo da substituição do dbase por banco de dados mais atuais foi à chegada das redes, em substituição do trabalho *stand alone*. Muitas empresas se viram forçadas a mudar seus sistemas e com isso puderam adotar banco de dados mais poderosos.

2.4.2.1.2. ACCESS

O Microsoft Access é o banco de dados da Microsoft criado para ser um banco de dados tipicamente utilizado em plataforma Windows. Ele é direcionado para soluções Departamentais e Web-Server. O Access é parte integrante do pacote da Microsoft Office, principal responsável pela grande disseminação deste aplicativo.

Apesar de ser o software mais disseminado entre os computadores no mundo, ele não é o mais utilizado pelas empresas que prestam soluções corporativas.

O Microsoft Access pode criar tabelas que se integram a páginas da internet para inclusão, exclusão ou modificação de dados. Ele também suporta bem imagens, links e datas.

Vantagens	Desvantagens
Suportam imagens, links, datas, sons	Custos de licença elevados
Integração a internet	Compatível apenas para Windows
Facilidade de uso	
Boa disseminação no mercado/menor gasto com treinamentos.	Exige computadores com muita memória/processador
Criação de aplicativos Cliente/Servidor	
Suporta compactação da base de dados	
Criação de vínculos a outros tipos de banco de dados (formato de texto, dBASE, Paradox)	

Tabela 2.1 – Vantagens e desvantagens do banco de dados Access.

2.4.2.1.3. ORACLE

Ele não apenas é o mais bem elogiado banco de dados do planeta mas foi a mais rentável empresa que produz softwares de banco de dados em 1999, é a segunda maior empresa do setor perdendo apenas para a Microsoft, e teve um crescimento de 53% este ano.

Segundo a IDC, a Oracle obteve 40% das vendas mundiais do mercado de banco de dados em 1998. Apenas a IBM tem condições de brigar com as mesmas condições. Ela ficou com 19% das vendas com seu banco de dados DB2.

Além de ser um banco dados relacionais, os programas da Oracle podem ser rodados em qualquer plataforma seja ela Unix, Linux, ou Windows.

A liderança da Oracle deve-se ao Oracle 8i, que além da utilização pesada de Java, a possibilidade de gerenciar qualquer banco de dados a partir de um browser (navegador), ele oferece ferramentas para criar e gerenciar sites na internet.

O direcionamento para a internet foi uma decisão que garantiu ainda mais a liderança da Oracle no mercado mundial de banco de dados pois os serviços de integração à Internet devem ter uma taxa anual de crescimento de 80% nos próximos dois anos, segundo a previsão do Yankee Group.

Grandes empresas utilizam a Oracle como a Amazon Books, CDNow, Dell Computers, e muitos outros.

2.4.2.1.4. JASMINE

Uma inovação no mercado é o Banco de Dados Jasmine. Este banco de dados pode não ser tão flexível quanto os outros, nem tem rápido ou tão potente mas o Jasmine traz uma ferramenta diferenciadora.

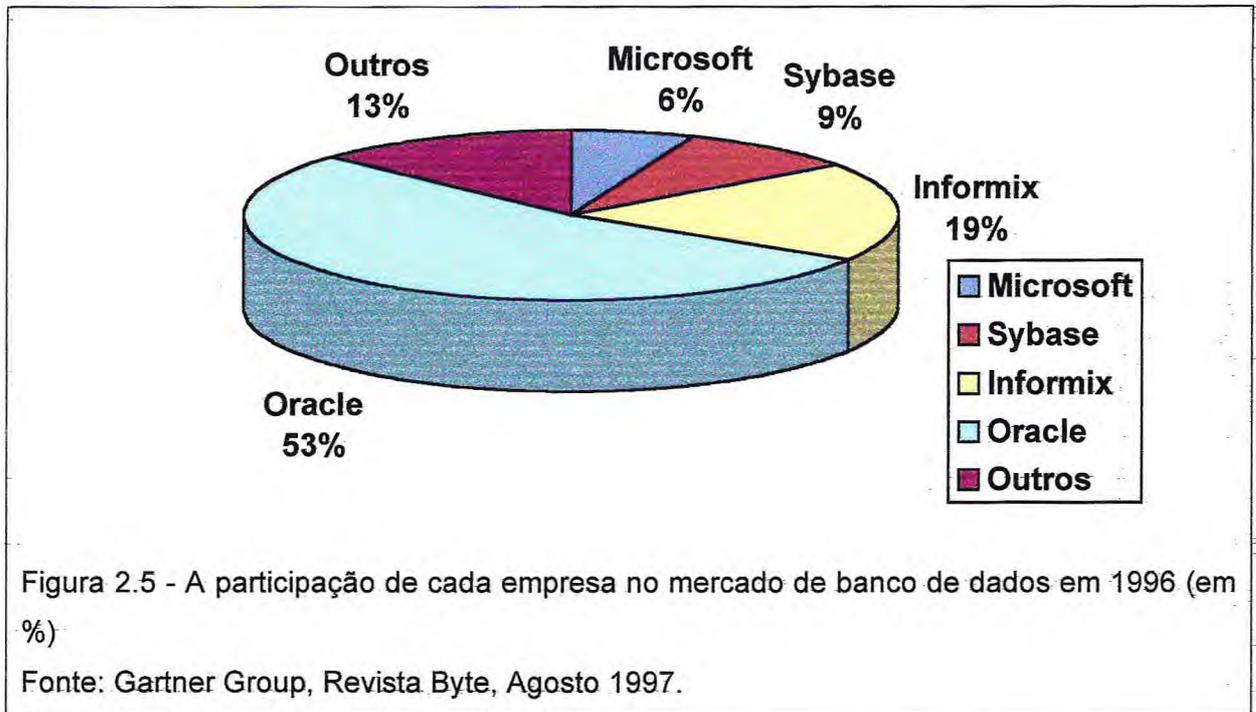
O Jasmine é um banco de dados orientado a objetos. Ele foi criado pela Computer Associates para solucionar problemas como a localização de arquivos por tipo de assunto.

Para entender melhor é só observar o exemplo a seguir:

Vamos imaginar na descrição de um mouse. O que se formou em sua mente foi à classe do mouse. O mouse pode ser sem fio ou com fio, ter dois ou três botões. Essas são classes do mouse que por meio de uma hierarquia por composição formam uma nova classe, a dos mouses. Tudo isso está como uma receita de bolo em sua cabeça, mas quando olhamos para o mouse teremos um objeto, o mouse. Podemos ainda ter a classe dos trackballs, que por hierarquia de herança, carrega com si características da classe dos mouses.

Assim quando quisermos procurar um objeto basta relacionar as características deste objeto a lista de procura e encontraremos a figura, som, vídeo ou qualquer outro objeto desejável.

A DIVISÃO DO BOLO



CAPÍTULO III

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO INFORMATIZADOS, UMA NOVA VISÃO DA EMPRESA

USFEA

3.1. SISTEMAS CONTÁBEIS INFORMATIZADOS

O sistema contábil dentro de uma empresa pode variar de acordo com o porte da empresa, do setor que atua, do nível de desenvolvimento da região, ou até da capacidade da gerencia em lidar com as informações dentro de uma empresa.

Estes sistemas podem ser integrados ou não integrados. O sistema integrado de uma empresa tem a vantagem de oferecer informações gerenciais mais completas.

Existem modelos de gerenciamento administrativo que utilizam informações cruzadas de Recursos Humanos, Sistema Financeiro e Sistema Contábil, para alocação de custos aos produtos. Estas informações só serem viáveis se obtidas de uma forma otimizada.

Os ERP (*Enterprise Resource Planning* ou Pacotes Integrados de Gestão Empresarial), controlam de ponta a ponta a empresa. Eles registram e processam cada fato novo na engrenagem corporativa. Assim, cada vez que um pedido entra no departamento de vendas o programa dispara ordens para todos os setores da companhia. Ao estoque para que separe a matéria prima necessária a confecção do produto. A seção de compras é alertada a necessidade de reposição do estoque. No setor de finanças o valor entra como receita. E finalmente a diretoria recebe relatórios de como anda a empresa on-line sendo desnecessária a utilização de papeis.

Apesar de ser caro e de difícil implantação (estima-se que o custo seja acima de 300 mil dólares) as empresas estão cada vez mais adotando estes sistemas por serem a

solução contra redundância de serviços dentro da organização. Sem contar com a significativa melhora de informações dentro da empresa.

Três empresas nacionais lideram o segmento de ERP no Brasil, apesar da presença local de gigantes como SAP, Oracle e Baan. Uma pesquisa do IDC mostra que, juntas, as empresas Interquadram, Datasul e Microsiga detêm 52,5% do mercado nacional, avaliado em 360 milhões de dólares neste ano.



3.2 SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO

Vivemos em na época da informação. Hoje o computador já se tornou uma ferramenta de trabalho para toda e qualquer empresa. Isso significa que as pessoas passam cada vez mais tempo em frente de um micro computador trabalhando, navegando ou se descontraindo.

Dentro das empresas já se formam grandes redes locais (intranets) que muitas vezes viram redes mundiais (intranet/internet). Mas nota-se que nem todos os recursos que a tecnologia oferece estão sendo utilizados, seja insegurança que os programas oferecem ou pela desinformação.

Como as pessoas passam grande tempo em frente do micro, porque gastar dinheiro com telefone ou congestionando ramais já que as mensagens podem ser passadas pelo próprio computador?

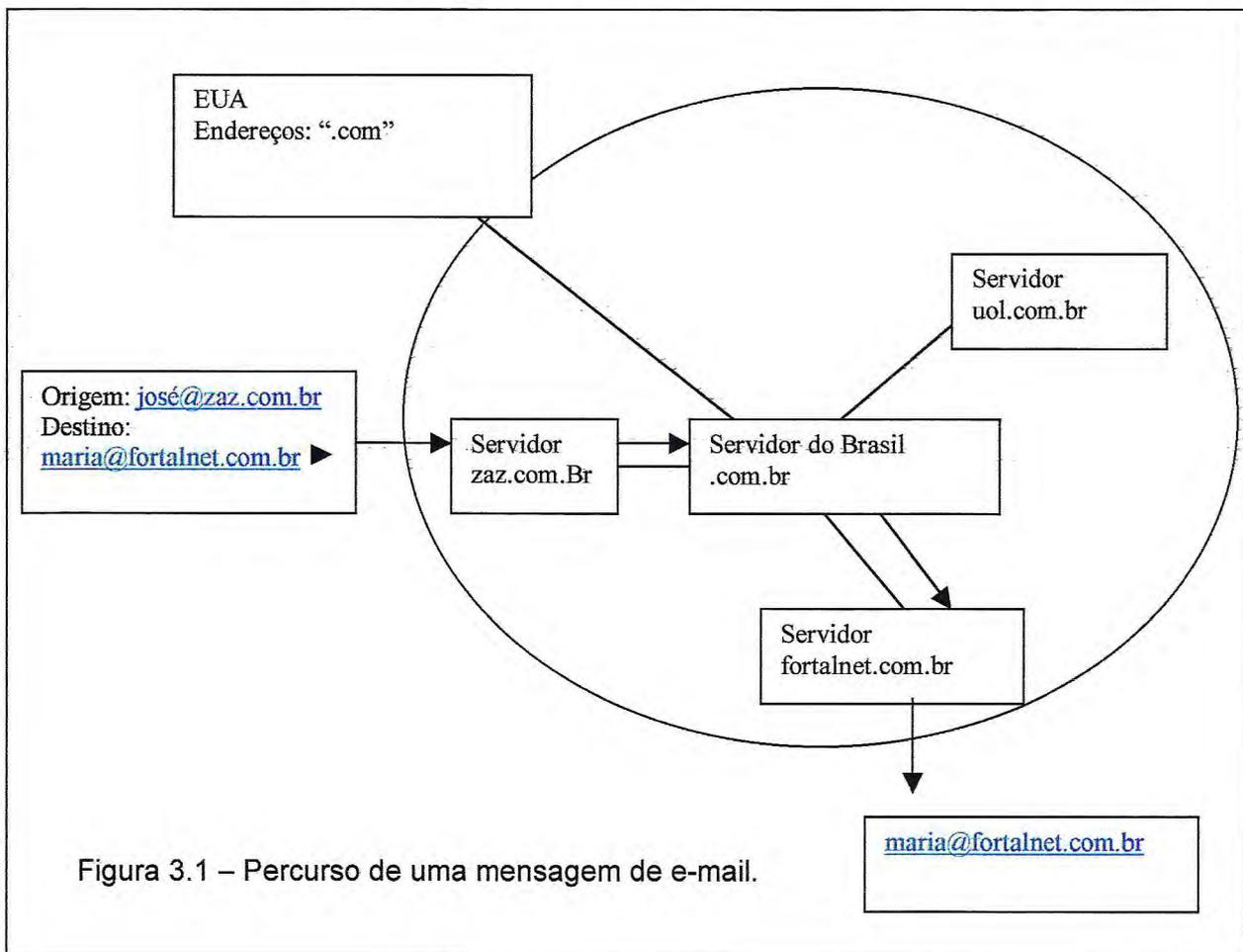
Existem três modalidades de envio de mensagens pelo computador:

- E-mail;
- Mensagem Instantânea;
- Tele-conferência.

3.2.1. E-MAIL

A solução mais solidificada dentro das corporações é o e-mail. Aproximadamente 2,7 trilhões de e-mails foram trocados em todo o mundo em 1998. O e-mail é uma mensagem que uma pessoa passa para outra através de um programa. Funciona assim:

- 1- Escreve-se uma mensagem que é enviada para um endereço eletrônico;
- 2- Cada rede de computadores que suporta e-mail tem um servidor de e-mail. Este servidor recebe a mensagem e procura saber se o endereço é válido. Se for ele manda a mensagem para o servidor do dono do endereço;
- 3- Quando alguém quiser saber se chegou mensagem, conecta-se ao servidor de onde pode baixar as mensagens.



Nota-se que é super prático este recurso pois eu posso receber minhas mensagens apenas uma vez por mês um a cada dia, pois o meu servidor sempre guardara minhas mensagens.

Existem diversos programas que recebem e mandam mensagens como o Outlook Express (vem com o explorer da Microsoft), Outlook (vem com o Office da Microsoft e é uma solução corporativa), Eudora (Qualcomm), Netscape Messenger. Existem também páginas da internet que oferecem serviço de e-mail de graça. São elas: Aol Brasil, Hotmail, StarMedia, Yahoo, ZipMail etc.

Os e-mails já se propagaram até para a telefonia celular, Pager, Fax ou Voz Sintetizada. Isso significa que qualquer mensagem ao redor do mundo pode ser enviada onde se paga apenas uma ligação local. Na verdade estas outras tecnologias podem ser chamadas também de mensagens instantâneas.

3.2.2. MENSAGENS INSTANTÂNEAS

Outra modalidade de software adotado no mundo todo hoje é o da mensagem instantânea. A princípio eram poucos programas onde o ICQ dominava o mercado mundial. Hoje a maioria das empresas que prestam serviços na internet criou seu próprio programa.

A mensagem instantânea é um recurso parecido com o do e-mail. Existe um servidor que gerencia os endereços de cada pessoa. O diferencial é que a mensagem chega em questão de segundos ao destino podendo ter uma conversa mais dinâmica entre o remetente e o destinatário.

A tendência é que as empresas adotem ao mesmo tempo o e-mail e as mensagens instantâneas dentro de suas empresas. Já existem programas que criam um ramal eletrônico entre computadores. É o caso do iCU (leia-se *I see you* ou eu vejo você). Este programa é um Shareware distribuído pela MH Software e funciona em redes Windows 9x.

3.2.3. TELE CONFERÊNCIA

A tele conferência, ou mais popularmente bate papo já ocupa um espaço significativo dentro do mundo da internet.

A teleconferência se diferencia das outras modalidades pois as mensagens trocadas entre duas ou mais pessoas devem ser on-line. Isso significa que as pessoas podem conversar, trocar arquivos, imagens, ou sons instantaneamente em tempo real.

Muitas empresas multinacionais usam estes recursos como um redutor de custos. Além de a empresa ganhar com redução de despesas com passagem e hospedagem, ainda ganham tempo pois os funcionários não mais precisam se deslocar para se reunir.

Os *chats* (bate papo) podem se realizar dentro de uma página da internet, através de um programa que utiliza a internet (Netmeeting, Irc, Mirc etc.) ou através de uma rede privada.

3.3. SOFTWARE PARA GARANTIR A SEGURANÇA DE EMPRESAS

Com a integração dos computadores se tornando realidade, cresce também o número de pessoas que querem descobrir informações sigilosas ou disseminar pragas digitais.

Existem diversas razões para que estes fatos ocorram dentre eles estão:

- Gosto pela desordem social,
- Busca por informações para tirar vantagens,
- Gosto pela sensação de perigo,
- Busca pelo reconhecimento do seu trabalho (mesmo que seja negativo).

Se você tem um micro e um modem ou está conectado a internet por algum outro meio, certamente está sujeito a dois tipos de perigos. Sofrer uma invasão no seu computador e se contagiar por um vírus.

3.3.1. VÍRUS

Os vírus de computador são programas maliciosos que se atrelam a programas sadios podendo inclusive se multiplicar para contagiar outros computadores ou apenas outros programas.

Segundo uma pesquisa realizada pela Ernest & Young em 1997 junto a 1320 gerentes e profissionais da TI, o fator que causa mais falhas em um computador é o vírus.

Atualmente os programas antivírus podem reconhecer mais de 30 mil vírus mas estima-se que os antivírus só consigam reconhecer 20% dos vírus existentes nos computadores de todo planeta. Por mais vírus que o antivírus possa reconhecer mais haverá pessoas dispostas a criar novos vírus.

Geralmente os vírus possuem um gatilho. O gatilho pode ser uma data específica, uma contagem regressiva ou uma ação praticada por um usuário. Quando o gatilho for acionado o vírus executa sua função maliciosa. Os vírus comumente apagam arquivos, mandam mensagens para a tela, mandam mensagens via internet para o criador do vírus (senhas), destroem o disco rígido, deixam o seu micro vulnerável a invasões, ou simplesmente se multiplicam até você não ter mais espaço no seu disco rígido.

Existem diversos tipos de vírus. Entre eles estão:

- Worms (Minhoca)
- Trojan horse (Cavalo de tróia)
- Vírus de macro
- Vírus central.



O worm é um tipo de vírus que se alastram através de uma rede de computador ou através da internet pelo e-mail. O vírus tipo worm mais conhecido é uma mensagem que o usuário recebe pelo e-mail. Ao executar o arquivo infectado recebido, o computador da pessoa é infectada e o mesmo vírus é enviado a diversas pessoas que estiverem em sua lista de endereços.

O trojan horse, ou cavalo de tróia, é um verdadeiro presente de grego. Ele é um arquivo anexado a outro que se multiplica em seu computador e executa ações maliciosas. Ele geralmente fica em um arquivo executável (.exe ou .com) a espera do melhor momento de agir.

Vírus de macro é um vírus que só se multiplica em documentos do Word ou algum outro programa que utilize os recursos de macro (uma macro é uma função que otimiza tarefas dentro de um programa). Os vírus de macro mais comuns apenas exibem mensagens no documento ativo.

Nem todo vírus faz uma função maliciosa. Alguns vírus são especializados em infectar arquivos para que estes executem uma função maliciosa.

O vírus é uma palavra muito cultuada dentro de setores onde se tem computador mas as vezes passa-se por um mito urbano. Segundo Peter Norton, dono de uma das maiores empresas que fazem antivírus, “o vírus é como a história dos jacarés nos esgotos de Nova York. Todo mundo sabe sobre eles, mas ninguém nunca os viu.” Caso você seja um usuário prevenido esta afirmação tem muito a ver. Basta ter um bom antivírus e atualizá-lo periodicamente (pelo menos uma vez por mês)

3.3.2. INVASÃO DO COMPUTADOR



O mercado de proteção de dados e softwares de gerenciamento vai crescer 12% este ano, chegando a uma receita mundial de 4 bilhões de dólares, segundo uma pesquisa do IDC. Isso significa que as empresas estão dando cada vez mais importância para a segurança de suas informações.

Geralmente chamam as pessoas que invadem um computador de um Hacker. A verdade é que a palavra hacker é dada a uma pessoa que acha defeitos em um programa ou em um sistema informatizado. Muitas vezes a invasão de um computador é causada por um lhamer (pessoa que se chama de hacker mas de nada fez para provar que é um) ou um funcionário da própria empresa. Segundo uma pesquisa do Módulo Security Solutions, 35% das empresas brasileiras invadidas digitalmente são vítimas dos próprios funcionários.

Existem duas formas de invasão em um computador. Através de uma brecha de segurança na rede de computadores ou através de um programa de conexão remota. Existe um programa chamado de BO (Back Orifice) que torna o computador vulnerável a invasão por qualquer pessoa. O BO foi criado primeiramente por professores de uma universidade para fins educacionais mas foi aperfeiçoada por uma organização chamada de Cult of the Dead Cow (CDC). O nome é uma alusão a um conjunto de programas da Microsoft chamado Back Office.

3.4. SOFTWARES EDUCACIONAIS – DISSEMINAÇÃO MASSIVA DE INFORMAÇÃO

Um mercado ainda pouco explorado pelas empresas mas com um potencial sem limites são os softwares educacionais.

Apesar da disseminação dos computadores dentro das empresas, estudos revelam que empresas norte americanas não reduziram a quantidade de consumo de papeis.

Este fato existe graças a subutilização da pontencialidade da tecnologia dentro das grandes corporações.

A disseminação de informações dentro de muitas empresas ainda é feita através de manuais escritos e memorandos. Isso significa que a forma de transmissão de mensagens que a empresa emite a seus funcionários não mudou desde a década de 50.

Uma forma bem mais prática e mais compreensiva para o bom entendimento da mensagem pelos funcionários seria a distribuição magnética das informações pela organização.

SFEAC

Outro ponto importante a ser destacado é a forma como o conhecimento está sendo passado para os estudantes. Aos poucos os programas de ensino a distancia e CD's educacionais estão sendo distribuídos. Mas ainda de forma tímida e fraca face a velocidade da transformação do nosso mundo.

CONCLUSÃO

Como vimos, a tecnologia esta cada vez mais perto das corporações, seja por modismo, seja por metas agressivas de disseminação tecnologia.

As previsões de diversos institutos de pesquisa apontam crescimento, ainda elevado, da maioria das empresas que tem como fim o desenvolvimento e implantação de sistemas informatizados. Este crescimento deve se permanecer até 2003.

ASFEAC

Algumas corporações já demonstram o reflexo do investimento aplicado corretamente em tecnologia e com isso conseguiram posição de destaque em seus setores. O que demonstra que quem não se adaptar pode perder participação no mercado.

Mas ainda há lugar para investir. Como as ferramentas de comunicação digital estão se aperfeiçoando constantemente, poucas empresas adotam 100% dos novos softwares.

Com tudo isso, conclui-se que não podemos mais esperar que os gerentes estabeleçam metas para implantação de novos processos de comunicação dentro da empresa. Os gerentes que cuidam da tecnologia da informação devem se reciclar constantemente e manter a gerencia informada sobre os mais novos processos adotados mundialmente.

BIBLIOGRAFIA

FURLAN, José Davi, **Como Elaborar e Implementar Planejamento Estratégico de Sistemas de Informação**, Makron Books, 1991.

CHANDOR, A., **Análise de Sistemas**, Teoria e Prática, USP, 1976.



SHIMIZU, Acácio Feliciano Neto Tamio, **Sistemas Flexíveis de Informação**, Makron Books, 1996.

NADLER, David A., Gerstein, Marc S., Shaw, Robert B. e Associados, Arquitetura Organizacional, **A chave para Mudança Empresarial**, Editora Campus, -1994, Rio de Janeiro.

BIO, Sérgio Rodrigues, **Sistemas de Informação – Um enfoque Gerencial – Atlas – 1993 – São Paulo.**

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de, **Sistemas de Informações Gerenciais – Estratégicas, Táticas, Operacionais**, Atlas – 1992 – São Paulo.

MIRANDA, José Pina pinj@di.uminho.pt, **Navegar na Rede é Preciso**, Internet – 1999.