

As linguagens de programação, até então orientadas para a máquina, faziam com que um programa escrito para um computador não pudesse ser usado noutra. A necessidade de tratar automaticamente problemas comuns a várias empresas fez surgir um novo tipo de linguagem, independente da máquina, orientada para as aplicações - a **linguagem de alto nível**. São exemplos o FORTRAN (FORmula TRANslator), o COBOL (COmmon Business Oriented Language) e o BASIC.

### 3.3 - Terceira Geração (1965-1969)

A mudança da segunda para a terceira geração é mais uma vez marcada por um avanço tecnológico no domínio dos componentes electrónicos: a invenção, nos laboratórios da Texas Instruments, do **circuito integrado**, que engloba vários transistores e outros componentes electrónicos numa embalagem compacta (IIC, pg 291).

A aplicação dos circuitos integrados aos computadores permitiu obter maior fiabilidade, menor volume, menor consumo de energia e elevada modularidade. A produção em massa destes componentes fez descer drasticamente o preço dos computadores, permitindo que as médias empresas pudessem usá-los.

Uma das máquinas de maior sucesso desta geração foi a série IBM 360, composta por modelos, que vão desde os de pequena capacidade dedicados ao processamento comercial, até ao supercomputador para cálculo científico. A grande inovação está no uso do mesmo **sistema operativo** em todos eles, ou seja, um programa correndo num computador podia ser transportado para qualquer outro da família de maior porte sem que fossem necessárias alterações. Outra inovação desta série foi o armazenamento do sistema operativo em discos magnéticos.

Foi ainda nesta altura que se desenvolveram os **minicomputadores**, sistemas relativamente pouco potentes, usados inicialmente para o controle de processos em tempo real. Com eles o processamento interactivo é banalizado.

### 3.4 - Quarta Geração (1970- ...)

A quarta geração caracteriza-se pela elevada escala de integração atingida, em que um circuito equivalente a 100 000 ou mais transistores é implementado numa única pastilha. Tal facto permite concentrar numa só cápsula uma unidade com as possibilidades duma Unidade de Processamento Central (CPU) - o **micro-processador**.

Por volta de 1975 começam a aparecer no mercado as primeiras aplicações práticas dos microprocessadores. Tratava-se de dispositivos muito simples que reuniam, no entanto, as funções básicas de um computador. Iniciava-se a era dos microcomputadores e dos computadores pessoais que iriam revolucionar o mundo e tornar-se dominantes no campo da informática.

Ao nível da programação surgem as linguagens estruturadas, de que o PASCAL e o C são os exemplos mais significativos. Começa também a surgir a preocupação pelo desenvolvimento de ambientes de trabalho, quer ao nível de aplicações quer ao nível de interfaces, que não exijam conhecimentos informáticos específicos, uma vez que agora os principais utentes dos microcomputadores são leigos em informática. Surgem os processadores de texto, as folhas de cálculo, as bases de dados, os programas gráficos, entre outros.

### 3.5 - Quinta Geração ( 1985- ...)

A principal limitação dos computadores, em geral, é não poderem suportar a implementação de sistemas em que a comunicação homem-máquina se processe em linguagem natural (isto é, falada). Assim está a tentar-se actualmente uma renovação profunda quer ao nível do processamento simbólico, quer ao nível da arquitectura dos computadores para que tal seja possível.

#### **Bibliografia:**

- Valente, P. *Introdução à Informática e Computadores*. Porto Editora, Porto, 1989
- Sousa, B.; Cardoso, T. *Informática e Moçambique: uma breve retrospectiva*. 1º Simpósio sobre Sistemas de Informática na Educação, Ciência, Técnica e Gestão, Maputo, 1991

## O IMPACTO SOCIAL DOS COMPUTADORES

O Professor deve basear-se na unidade 1 (IIC, pg 9 a 21) do livro de apoio a esta disciplina. Nesta unidade é importante a realização de uma visita de estudo a uma empresa informatizada (TELECOM, ELECTRA, etc.) e o debate entre os alunos sobre o assunto tomando como base a informação recolhida em revistas, nos órgãos de informação, etc.

É ao longo desta unidade que o aluno, com o apoio dos professores, deve começar a definir o tema central dos trabalhos que irá realizar ao longo da disciplina, ou seja, deve definir o seu “projecto”. Este pode incidir sobre qualquer área de conhecimento, mas deve prever o uso de processamento de texto, folha de cálculo e base de dados, ou alternativamente definir projectos mais pequenos a realizar com os diferentes programas que irão ser estudados. Na unidade 8 apresentam-se algumas sugestões de temas para os trabalhos.

## UNIDADE 2 - Arquitectura dos Computadores

O Professor para além de outro material de que disponha, pode basear-se nas unidades 1 (IIC, pg 23 a 26), 2 e 7 do livro de apoio "*Introdução à Informática e Computadores*", sem entrar em muito detalhe e se possível com catálogos de computadores e periféricos mais actualizados. Se dispuser de equipamentos IBM compatíveis com disco duro deve trabalhar com o DOS-Tutor, que permite aos alunos familiarizarem-se com o computador de forma mais fácil.

O Professor deve dar bastante atenção a incutir nos alunos hábitos correctos de trabalho com os computadores, quer no que diz respeito à postura na cadeira e à distância a conservar do monitor, quer nos cuidados a ter com o computador, cobertura e almofada do rato, para que não sejam riscadas e estragadas pelos alunos.

## **UNIDADE 3 - Ambientes de trabalho**

## **UNIDADE 4 - Processamento de Texto**

## **UNIDADE 5 -Folha de Cálculo**

## **UNIDADE 6 - Base de Dados**

O Professor deve basear-se nos respectivos capítulos do manual da disciplina "*Introdução às Tecnologias de Informação*" de Amilcarino Guedes, Rosa Pinheiro, Georgina Ferreira e Jorge Lima.

Sugere-se que cada aluno tenha uma disquete de trabalho, que lhes é distribuída no início de cada aula e que fica com o professor no fim da aula. Desta forma o aluno deve habituar-se a trabalhar sobre a disquete, quer durante a aprendizagem dos programas, quer durante a execução do seu trabalho.

Por forma a salvaguardar os trabalhos dos alunos e como método de trabalho a inculcar nos alunos, o Professor deve organizar uma cópia de segurança dos trabalhos realizados pelos alunos, seja no disco duro, se houver espaço disponível, quer em disquetes no caso contrário.

## UNIDADE 7 - Sistemas Multimedia e Redes de Informação

Esta unidade pretende dar uma perspectiva aos alunos do potencial das tecnologias de informação no mundo moderno. É essencialmente uma unidade para pesquisa e debate. Deve levar os alunos a procurar informação sobre o tema, consultando revistas, jornais e pessoas ligadas a esta actividade. É também muito importante a visita a centros com programas multimedia (enciclopédias, jogos ou outros) e à Cabo Verde Telecom, bem como a obtenção de informações sobre a ligação de Cabo Verde à Internet e a outras redes de informação e sobre o uso do correio electrónico.

### SISTEMAS MULTIMEDIA

*Multimedia* é a combinação de som, gráficos, animação e vídeo (podemos dizer que a televisão se uniu ao computador e integraram o CD). Isto quer dizer que agora, através do computador, podemos ter imagem em movimento e incorporar som, com a vantagem de se poder interactivar e decidir o caminho a seguir (o ISE e os IPs de Praia e Mindelo, poderão ter em breve este tipo de programas).

Os novos programas multimedia disponíveis incluem desde enciclopédias (p.e. a “Encarta”), atlas do mundo e do universo, dicionários, museus (p.e. o “Le Louvre”), obras artísticas (p.e. “Vida e Obra de Camões” e “Leonardo, The Inventor”) até jogos e programas de desenho a três dimensões.

Através da Internet é ainda possível tornar-se num turista virtual e viajar pelo mundo inteiro sem sair de casa. Um mapa do mundo, onde basta clicar no sítio desejado para ter acesso aos locais mais importantes de cada país.

Um outro domínio que se tem vindo a desenvolver é a chamada **Realidade Virtual** que é geralmente definida como uma simulação criada por computador que utiliza gráficos tridimensionais e dispositivos de entrada que permitem a interacção entre o utilizador e a simulação.

## REDES DE INFORMAÇÃO

A necessidade crescente de que um número cada vez maior de pessoas tenha acesso a informações dos mais variados tipos levou ao desenvolvimento das redes de informação.

Inicialmente, ao nível de empresas, bancos, linhas aéreas, etc. para que os vários funcionários da empresa pudessem ter acesso à mesma base de dados para realizar as suas tarefas. Depois para que as diferentes agências de uma mesma empresa geograficamente dispersas acessem aos dados e posteriormente para a ligação a outras empresas com que se mantinham relações. Nas universidades e centros de pesquisa, para se ter acesso à informação disponível nas bibliotecas de diferentes países. Assim foram crescendo as redes de informação.

Um exemplo de uma destas redes é a SITA (Sociedade Internacional de Telecomunicações Aéreas) que permite fazer reservas de passagens aéreas em várias companhias aéreas de diferentes pontos do mundo. É através desta rede, que tem dois centros instalados em Cabo Verde, que os TACV e outras agências de viagem fazem as reservas de passagens aéreas.

As redes de informação usam como meio de comunicação as redes de telecomunicações a que os computadores têm acesso através de um *modem*. O modem é um dispositivo electrónico responsável por traduzir aquilo que o computador gera, para algo que a linha possa transportar (*modulação*) e vice-versa (*desmodulação*).

**A Rede** (*the Net*). **A Teia** (*the Web*). **Ciberespaço** (*Cyberspace*). São tudo nomes que designam a enorme rede de informação que existe hoje em todo o mundo. Os utilizadores da **Internet** que vagueiam de servidor em servidor procurando coisas interessantes passaram a ser conhecidos por “surfistas da rede” (de *Net Surf*)... Através da ligação às redes de informação pode, por exemplo, carregar para o seu computador (*download*) um utilitário partilhado (*shareware utility*), pode actualizar programas como enciclopédias.

Um dos serviços mais interessantes das redes são os fóruns de discussão, “locais” de debate onde participam pessoas de todo o mundo, cada um no seu país, mas que realizam debates, como se estivessem numa sala de conferências.

## UNIDADE 8 - Projecto

A unidade 8 está reservada para a preparação do relatório final que integra as tarefas que o aluno foi realizando ao longo dos dois anos de trabalho na disciplina. De notar que o aluno não tem que realizar um trabalho adicional nesta unidade. Ele vai usar os trabalhos que já realizou nas unidades anteriores, e que tiveram a sua avaliação própria na devida altura, para apresentar um relatório final dando-lhe a possibilidade de fazer melhoramentos, se o desejar, nos documentos previamente elaborados.

Por exemplo, supunhamos que o aluno escolheu como projecto para esta disciplina fazer uma monografia sobre São Vicente (podendo ter o apoio de um professor de história). Durante a unidade 4 (processamento de texto), e depois do estudo do programa, elaboraria o texto relativo à informação recolhida sobre São Vicente. Durante a unidade 5 (folha de cálculo), criaria quadros com dados numéricos disponíveis sobre, por exemplo, distribuição da população, actividade económica, etc. preparando os gráficos correspondentes. Na unidade 6 (bases de dados) poderia preparar uma base de dados sobre as empresas existentes, ramo de actividade, etc. ou sobre monumentos importantes aí existentes. Na unidade 8, o aluno agarraria em todo esse material e iria integrá-lo num relatório único que seria a sua monografia.

Do mesmo modo, um aluno poderia escolher abordar temas diferentes nas várias unidades estudadas, por exemplo, fazer um jornal da turma, na unidade 4; usar a folha de cálculo para fazer a análise das despesas e receitas de escola, na unidade 5; e fazer uma base de dados para o inventário da sala de computadores na unidade 6. Na unidade 8 faria um relatório sobre as actividades realizadas ao longo desta disciplina que integrasse os trabalhos anteriormente referidos. Se o desejasse, poderia ainda incluir informação sobre algumas das visitas de estudo realizadas ou das palestras e debates havidos.