



Universidade Gregório Semedo
Faculdade de engenharia e novas tecnologias
Licenciatura em engenharia informática

INTRODUÇÃO AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Docente: Prof. Eng. Victor Lucano

Tópicos Principais

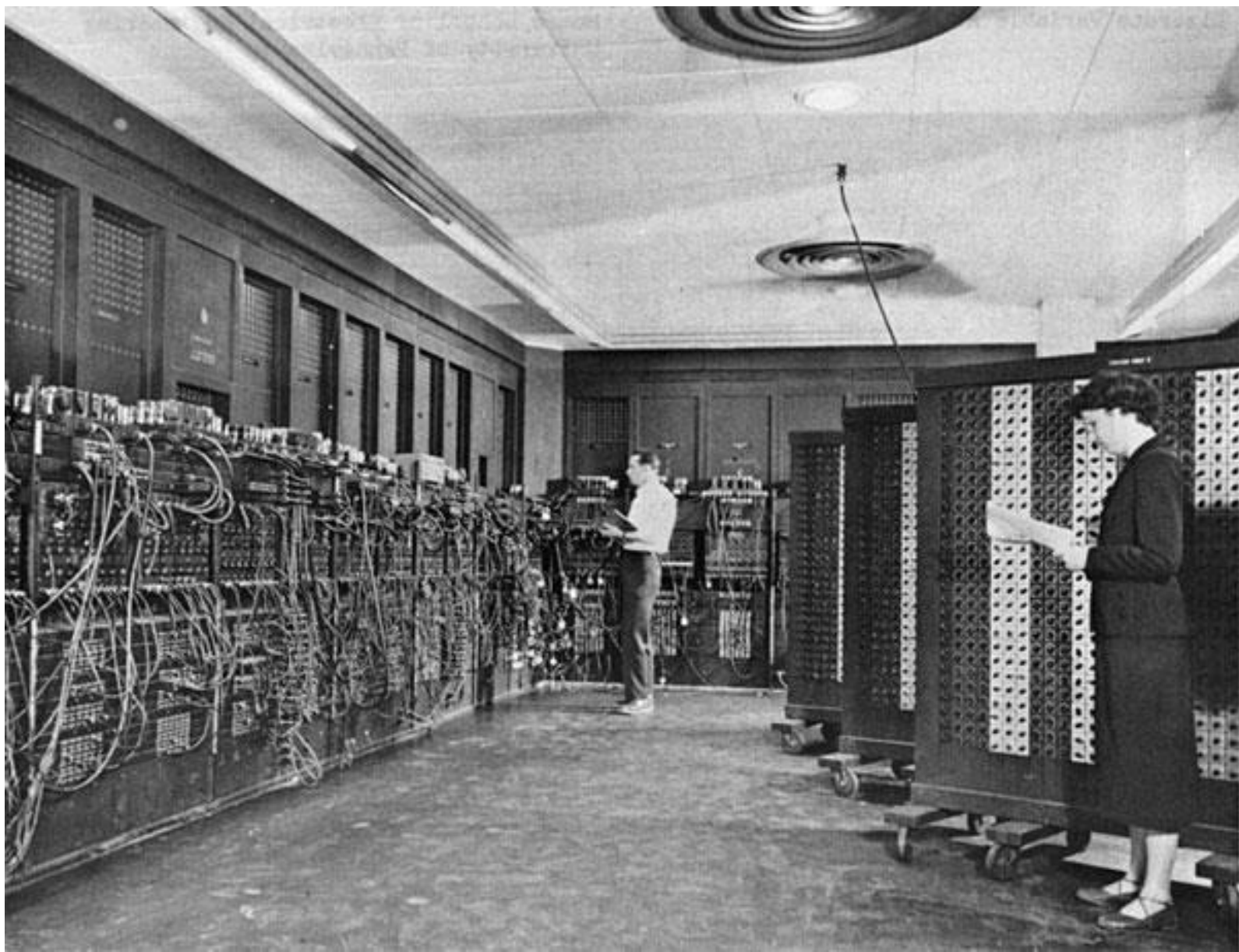
- Historia da informática
- Sistemas informáticos e sua constituição
- Classificação dos computadores quanto a gerações
- Classificação dos computadores por categorias
- Classificação dos computadores quanto ao numero de utilizadores e de tarefas
- Principais ramos da informatica
- Telematica
- Controlo e automação

Objetivos

- O objetivo desta disciplina é apresentar propostas de soluções às questões relacionadas a tecnologia de informação, através da transferência dos principais conceitos relativos à Informática, particularmente no que diz respeito ao uso de técnicas, metodologias e ferramentas de tratamento da informação por meio automático (Computador).

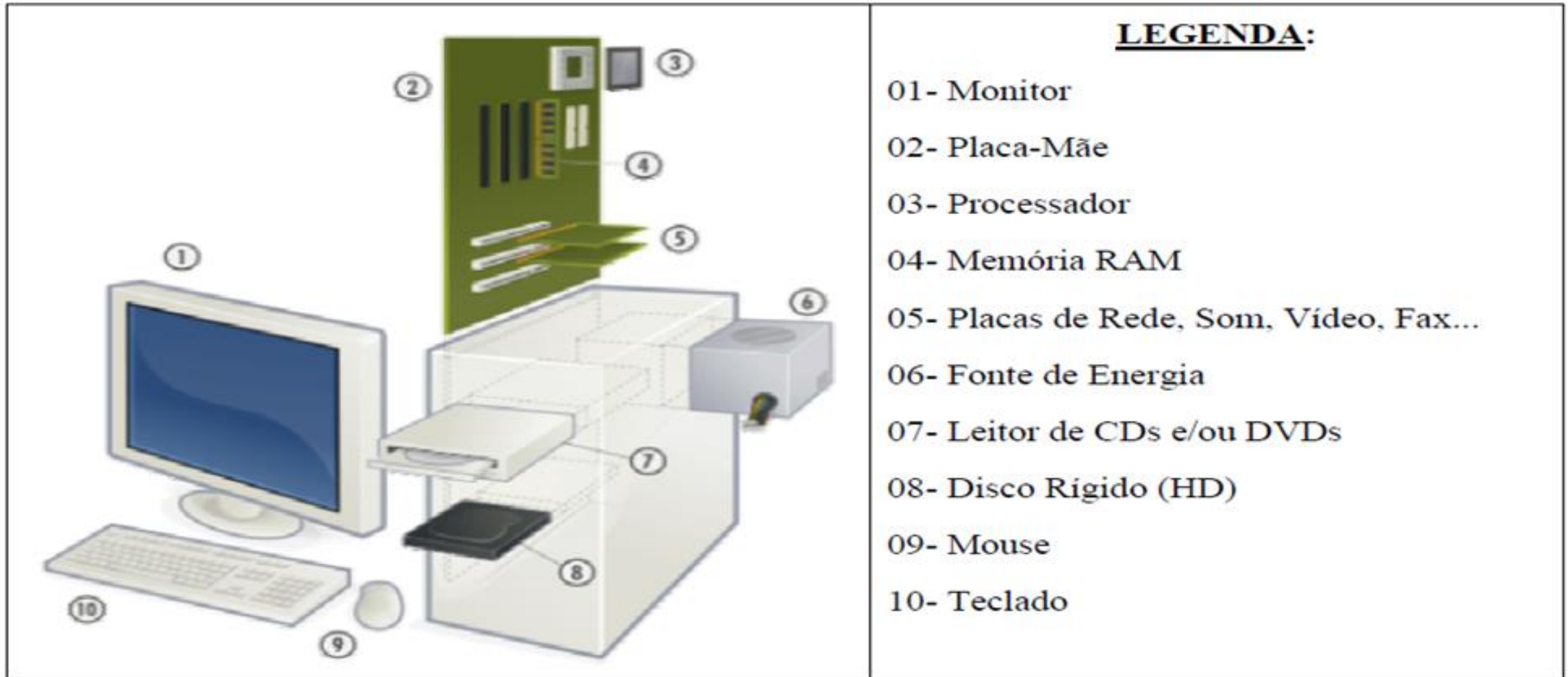
Historia da informática

- O monumento pré-histórico de Stonehenge, localizado na Inglaterra e construído por volta de 3.500 a.C., ou seja, há mais de 5.500 anos, é considerado por muitos como o primeiro computador construído pelo homem. Uma das teorias mais aceitas é que o gigante computador rudimentar de pedra marcava e previa fenômenos astronômicos e auxiliava na previsão dos momentos adequados de plantio e de colheita.
- No ENIAC, o programa era feito rearranjando a fiação em um painel. Nesse ponto John von Neumann propôs a idéia que transformou os calculadores eletrônicos em “cérebros eletrônicos”: modelar a arquitetura do computador segundo o sistema nervoso central.



- Em 1880, Herman Hollerith, então funcionário da Agência Estatística dos EUA, criou uma técnica de cartões perfurados para agilizar o processamento de dados do censo, criando posteriormente a Tabulating Machine Company que viria se tornar a IBM, até hoje uma das maiores empresas de informática do mundo.

Sistemas informáticos e sua constituição



- A palavra informatica tem origem na junção das palavras informação e automatica.
- **Informatica** significa tratamento da informação por meio automatico ou seja atraves do computador.
- As tecnologias de informação dizem respeito a processos de tratamento, controlo e comunicação de informação, baseados em meios electronicos, por tanto, computadores ou sistemas informaticos.

- A expressão tecnologia de informação TI (tecnologia de informação) surge quase como um sinónimo de informática; no entanto aquela designação é utilizada para evidenciar que esta área da tecnologia evoluiu de forma a expandir-se e a abarcar outros domínios que não apenas o da informática tradicional.
- Por vezes também se utiliza a designação TIC (tecnologia de informação e comunicação).

- Os sistemas informáticos em geral são constituídos por dois tipos de componentes que são Hardware e software.
- **Hardware** refere-se aos dispositivos físicos (electronicos, mecanicos e electromecanicos) que constituem um sistema informatico.
- A nível do hardware é costume estabelecer uma distinção entre : O computador propriamente dito, o que inclui principalmente a unidade central de processamento(CPU).

- **Os periféricos ou dispositivos de I/O (input/output)**, dispositivos que podem ligar-se a um computador para entrada ou saída de dados tais como : teclado,rato,monitor,impressora,etc.
- **Software** por sua vez tem haver com a parte logica do computador ou seja os programas de computador instruções capazes de fazerem funcionar o hardware sob intervenção mais ou menos dos utilizadores.
- A nivel do software distingue-se dois tipos:

- **Software de sistema** - fundamentalmente o sistema operativo que consiste numa primeira camada de software ou conjunto de instruções que transformam o hardware num sistema com o qual o utilizador pode interactuar e fazer funcionar os seus programas.
- **Software de aplicação** - que engloba todo o restante tipo de programas de computador que o utilizador pode realizar determinadas tarefas, como por exemplo: programas de processamento de texto; programas de folhas de calculos; sistema de gestão de bases de dados; programas de desenho, etc.

Classificação dos computadores quanto a gerações

- Os sistemas informáticos podem classificar-se segundo vários critérios, sendo os principais:
- Quanto as gerações de computadores;
- Quanto ao tamanho ou a capacidade do computador;
- Quanto ao número de utilizador e as tarefas que permite simultaneamente.

Quanto as gerações de computadores classificam-se em 1º, 2º, 3º, 4º e 5º geração.

- **Computadores da 1ª Geração:** surgiram mais ou menos entre 1945 e 1955. A sua principal característica distintiva residia no facto dos seus circuitos electrónicos serem constituídos por válvulas, o que fazia com que estas máquinas assumissem dimensões gigantescas.
- Apesar dessas dimensões os computadores tinham reduzidas capacidade de processamento e de armazenamento de informação. Nesta fase os computadores só existiam em alguns poucos locais de investigação científica.

- **Computadores da 2ª Geração:** surgiram mais ou menos entre 1955 e 1965. A sua característica distintiva residiu no facto passarem a funcionar fundamentalmente com base em transístor (acabados de inventar), que vieram substituir as válvulas nos circuitos eléctricos destas máquinas. Assim, pode-se começar a reduzir ao tamanho dos computadores e a aumentar as suas capacidades.
- Começaram a surgir os primeiros sistemas operativos e linguagens de programação de alto nível para o desenvolvimento de aplicações. Com isto, os computadores também começaram a ser comercializados, embora só as grandes empresas os pudessem adquirir; no entanto, eram ainda muito difíceis de operar e de manter.

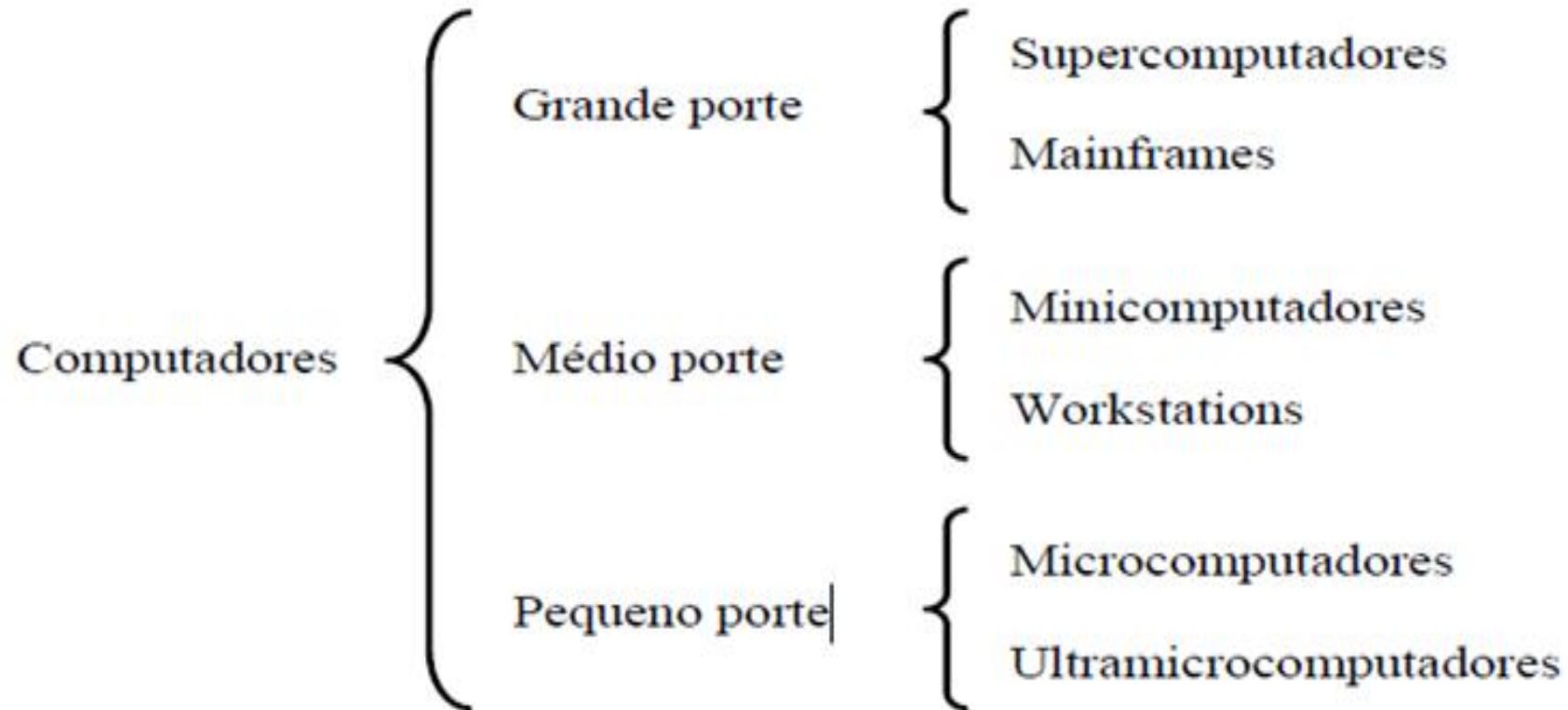
- Computadores da 3ª Geração: surgiram mais ou menos entre 1965 e 1975. O seu aparecimento ficou a dever-se à criação de chips, ou seja, pequenas pastilhas de circuitos integrantes (Ics-Integrated Circuits), constituídos por transístores e outros microcomponentes electrónicos.
- Com essa evolução da tecnologia de fabrico dos chips com escalas de integração cada vez maiores, as dimensões dos computadores puderam reduzir-se drasticamente, enquanto as suas capacidades aumentavam bastante.
- A comercialização deste tipo de computadores aumentou, principalmente nos sectores empresariais mais fortes e também em universidades.

- Computadores da 4ª Geração: começaram surgir na década de 1970, coincidindo com o aparecimento dos primeiros microprocessadores (processadores totalmente contidos em um chip).
- Isto foi possível devido a evolução dos circuitos integrados, através da integração de componentes em muito grande escala (chips com VLSI-Very Large Scale Integration). Esta geração de computadores tem-se caracterizado por dimensões cada vez maiores e preços cada vez mais baixos.
- Desta forma, os computadores pessoais (PC-Personal Computers) conheceram uma difusão massiva.

- Computadores da 5ª geração: as características fundamentais desta geração de computadores ainda não se encontraram muito definidas. Nos últimos anos, tem-se falado numa nova geração de computadores que se baseia nas seguintes características :
- multiprocessamento ou processamento paralelo (vários processadores ou CPU a funcionarem em simultâneo);
- capacidade para funcionarem com sistemas avançados de inteligência artificial, nomeadamente comunicação verbal e outras capacidades mais específicas.

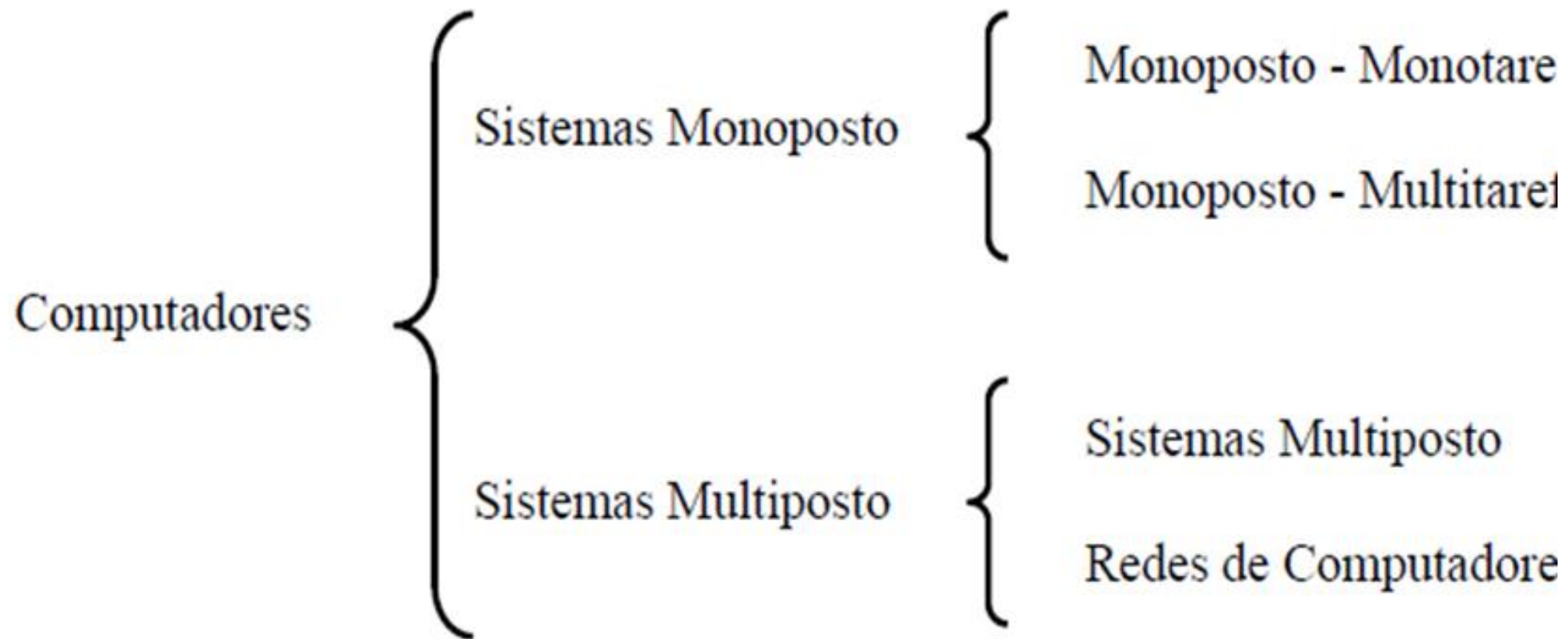
Gerações de computadores	Período (aproximado)	Componentes mais características	Unidade de medida das operações
1ª geração	1945-1955	Válvulas	Mil segundo
2ª geração	1955-1965	Transístores	Micro segundo
3ª geração	1965-1975	Circuitos integrados <i>chips</i>	Nano segundo
4ª geração	1975-?	Micro processadores	Pico segundo

Classificação dos computadores por categorias



Classificação dos computadores quanto ao numero de utilizadores e de tarefas

- Quanto ao número de utilizadores e tarefas, os sistemas informáticos podem classificar-se em:
- Sistemas monoposto;
- Sistemas multiposto;
- Redes de computadores.



- Um sistema informático diz-se monoutilizador ou monoposto, se consiste apenas num posto de trabalho, ou , por outras palavras, não permite mais do que um utilizador ao mesmo tempo - como é o caso da maioria dos computadores pessoais, os PCs.
- Um sistema multiposto ou multiutilizador, em contrapartida, é todo aquele que consiste em vários postos de trabalho, portanto permite vários utilizadores em simultâneo.

- Se um sistema monoposto, permite trabalhar apenas com um programa de cada vez ou realizar uma tarefa em cada momento, diz-se que é monoprograma ou monotarefa.
- Se um sistema tem capacidade para trabalhar com vários programas ou realizar várias tarefas ao mesmo tempo, então diz-se multiprograma ou multitarefa.
- Pode dizer-se que o fundamental que faz com que um sistema seja considerado mono ou multitarefa é o sistema operativo que utiliza.

- Os sistemas multiutilizador podem ser considerados em dois tipos principais:
- Sistemas Multiposto;
- Redes de Computadores.
- Um sistema **multiposto** caracteriza-se por se basear num computador central, ao qual se liga um conjunto variável de terminais. A característica mais típica é que o processamento de todo o sistema está centralizado no processador ou CPU do computador central.

- Os postos de trabalho de um sistema multiposto não são considerados computadores, mas terminais, o que quer dizer que se trata de periférico (teclado e monitor), portanto dispositivos de input/output, sem autonomia em termos de processamento; os terminais estão totalmente dependentes do computador central (CPU, memórias, etc.) para realizarem as operações que lhe são solicitadas.

- Uma rede de computadores é um sistema informático em que vários computadores (e, eventualmente outros dispositivos, como impressoras) se interligam, formando uma rede, para troca de informação e partilha de recursos (discos, programas, impressoras, etc.). Uma rede de computadores distingue-se de um sistema multiposto neste aspecto fundamental:
- Enquanto num sistema multiposto os postos estão totalmente dependentes de um processador situado num computador central, numa rede de computadores cada posto de trabalho e como tal, tem a sua unidade de processamento, memórias, discos e eventualmente outros recursos.

- Existem sistemas informáticos que combinam ao mesmo tempo um sistemas de terminais multiposto com computadores em rede; nestes casos podem aproveitar-se as vantagens de ambos os sistemas.
- Ultimamente os sistemas informáticos multiutilizador mais evoluídos são os chamados sistemas distribuído. Um sistema distribuído é uma rede de computadores, gerida por software de sistema apropriado, em que o processamento da informação se faz de forma repartida, em vários processadores localizados em diferentes computadores da rede, maximizando assim o aproveitamento dos recursos disponíveis.

Principais areas da informatica

- Telematica

A palavra telemática origina-se de TELE que significa comunicação e do sufixo MÁTICA que é uma seção da palavra informática. Assim, telemática trata da manipulação e utilização da informação através do uso combinado de computador e meios de telecomunicação.

- A Telemática é o conjunto de tecnologias da informação e da comunicação, resultante da junção entre os recursos das telecomunicações (telefonía, satélite, cabo, fibras ópticas etc.) e da informática (computadores, periféricos, softwares e sistemas de redes). Essa união das referidas áreas possibilitou o processamento de grandes quantidades de dados, em curto espaço de tempo, entre usuários localizados em qualquer ponto do Planeta.

- Controlo e automação
- A palavra automação está diretamente ligada ao controle automático, ou seja ações que não dependem da intervenção humana.
- O conceito de automação inclui a idéia de usar a **potência elétrica** ou **mecânica** para acionar algum tipo de máquina. Deve acrescentar à máquina algum tipo de **inteligência** para que ela execute sua tarefa de modo mais eficiente e com vantagens econômicas e de segurança.