



Universidade Federal de Campina Grande
Departamento de Sistemas e Computação

Introdução à Computação

HISTÓRICO – EVOLUÇÃO (1960 – Atualidade)

Prof.^a Joseana Macêdo Fachine Régis de Araújo
joseana@computacao.ufcg.edu.br

Carga Horária: 60 horas

Histórico - Evolução

□ 1961

- Criado o UNIMATE, **primeiro robô industrial** que entrou em operação na GM. Função: empilhar pedaços de metais quentes.

□ 1962

- Estudantes do MIT escreveram o **SpaceWar!** - primeiro jogo interativo de computador (oferecia gráficos interativos que inspiraram os vídeo games).

□ 1963

- **ASCII** - *American Standard Code for Information Interchange* - permitiu que máquinas de diferentes fabricantes trocassem dados entre si.
- A *Digital Equipment* vende o **primeiro minicomputador**.
- Douglas Engelbart recebe a patente do **primeiro mouse**.

Histórico - Evolução

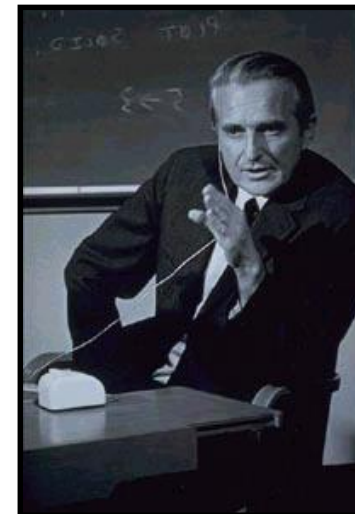


UNIMATE

	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17
000	NUL	SOM	EOA	EOM	EOT	WRU	RU	BEL	FEO	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
020	DC0	DC1	DC2	DC3	DC4	ERR	SYN	LEM	SO	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
040		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
060	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
100	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
120	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	↑	←
140																
160														ACK	ESC	DEL

CÓDIGO ASCII (1963)

Primeiro Mouse



Histórico - Evolução

❑ 1964

- Criação da **Linguagem Basic**.

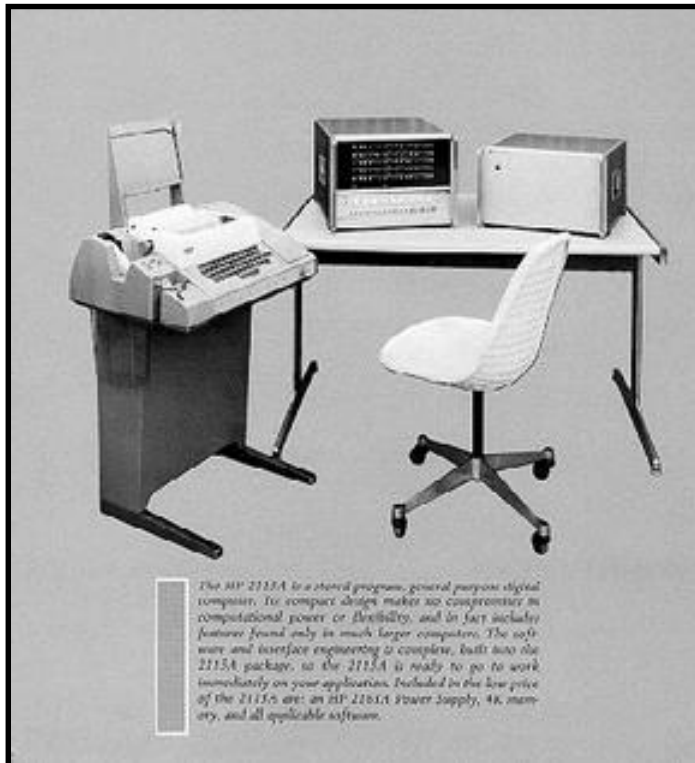
❑ 1966

- A **Hewlett-Packard** entrou no negócio de computadores para uso geral com seu HP-2115. Ele suportava uma grande variedade de linguagens entre elas BASIC, ALGOL e FORTRAN.
- A IBM apresenta o **primeiro disco de armazenamento**, o IBM RAMAC 305. Tinha a **capacidade de 5 MB**.

❑ 1967

- Criação do **LOGO** como se fosse uma linguagem de computação para crianças.
- IBM constrói o **primeiro floppy disk**.
- Robert Noyce e Gordon Moore criaram a **Intel Corporation**.

Histórico - Evolução



HP-2115



FLOPPY DISK



Histórico - Evolução

□ 1969

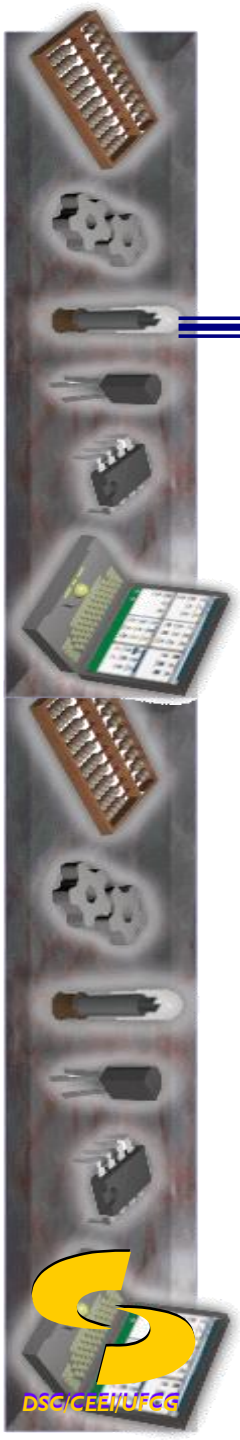
- Desenvolvimento do sistema operacional **UNIX**.
- O exército americano interligou as máquinas da **ARPANET**, formando a rede que originaria a **Internet**.

□ 1970

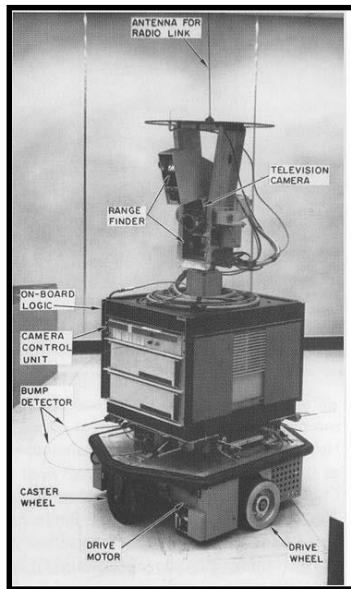
- Primeiro **robô** móvel internacional controlado por inteligência artificial. (SRI Shakey).
- Instalação da primeira **máquina de caixa automático**.

□ 1971

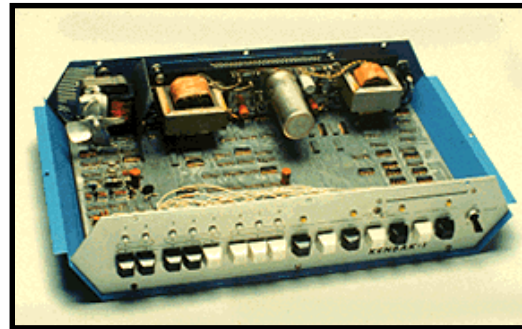
- **Primeiro computador pessoal** (Kenbak-1) - 750 dólares.
- Lançamento do **microprocessador**, o **Intel 4004** (2.250 componentes, soma 2 números de 4 bits em 11 milionésimos de segundo).
- Invenção do **disco flexível de 8"**.



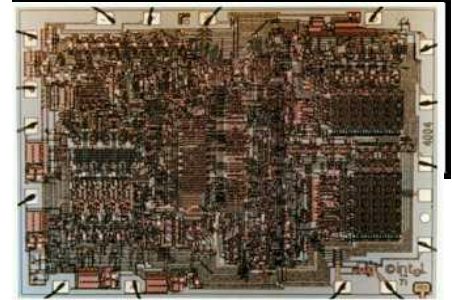
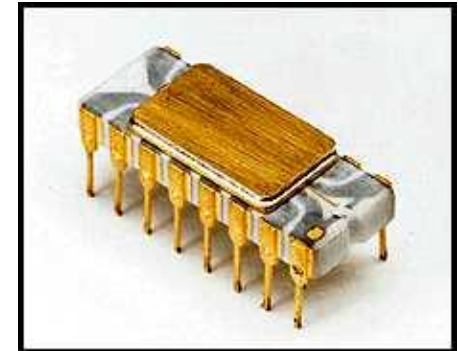
Histórico - Evolução



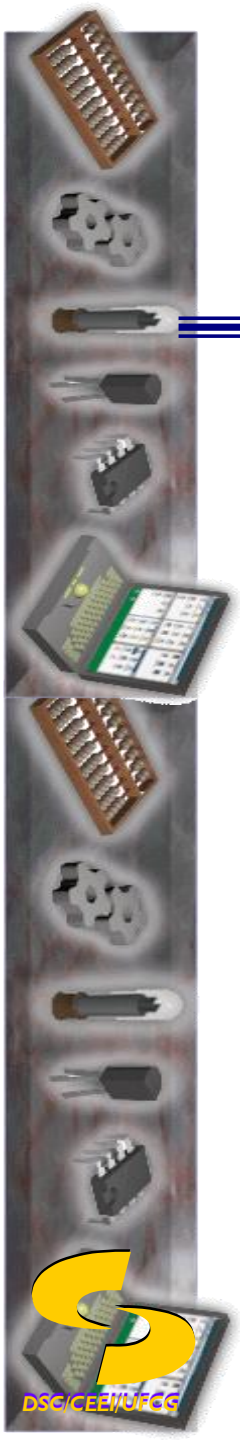
SRI Shakey



Kenbak-1



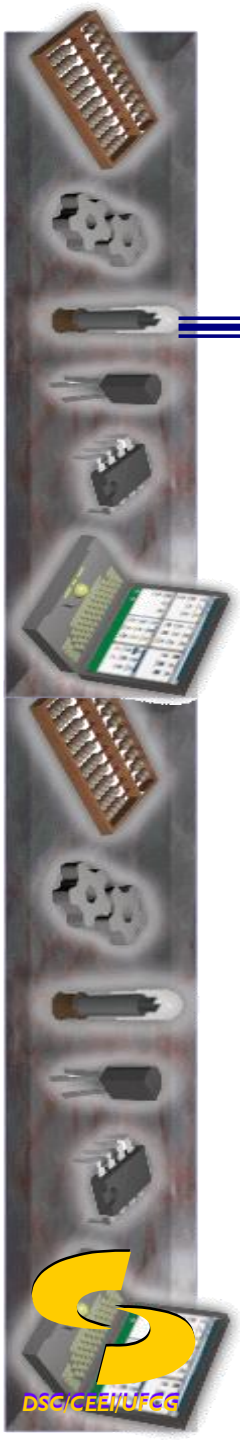
Intel 4004



Histórico - Evolução

A linguagem C surgiu no começo dos anos 70 para ser usada na implementação de sistemas operacionais e outras tarefas de programação de baixo nível.

Até 1969 existiam tantas linguagens de programação diferentes que a IBM decidiu desvincular seus sistemas e vender software e hardware separadamente. Essa liberdade fez a indústria de software deslanchar.



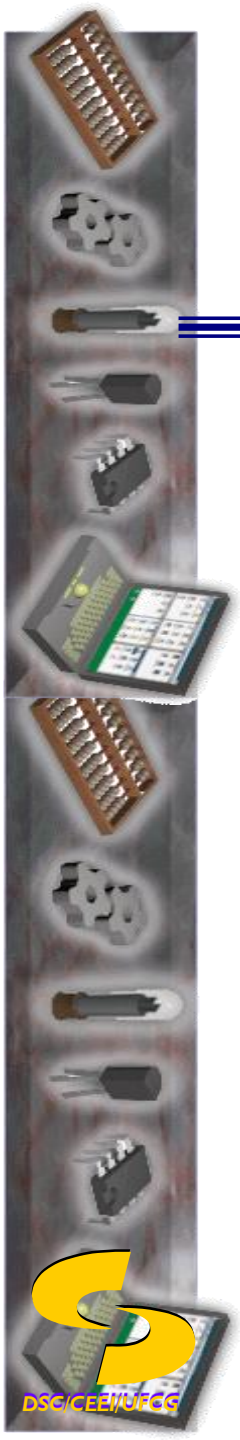
Histórico - Evolução

□ 1972

- Fundação da **Atari** vídeo games.

□ 1973

- A ARPANET implementou completamente os protocolos da Internet (**TCP/IP**).
- A PARC (*Palo Alto Research Center*) desenvolveu os padrões para a **Ethernet**.



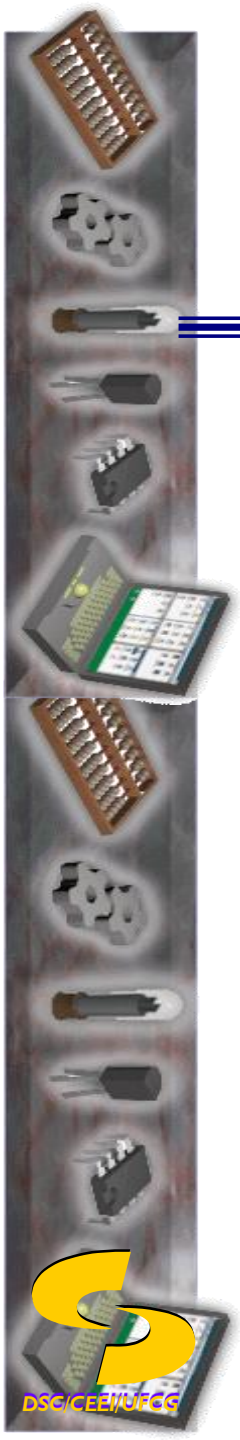
Histórico - Evolução

□ 1974

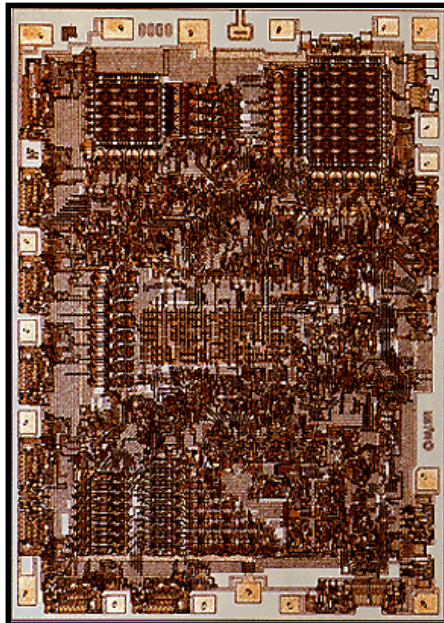
- **Primeira estação de trabalho** com entrada interna para mouse.
- Primeiro computador comercial baseado no **Intel 8008**. (tornou-se padrão para a indústria, 4.500 componentes, soma 2 números de 8 bits em 2,5 milionésimos de segundo).

□ 1975

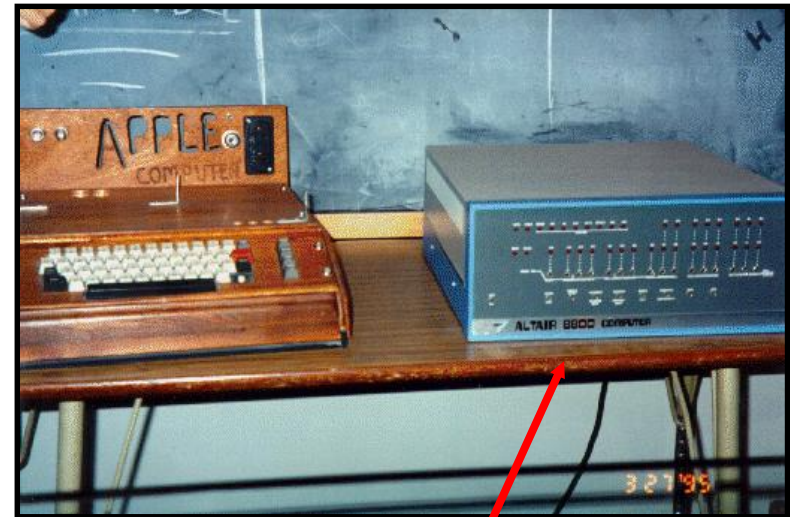
- Lançamento do **Altair 8800** (microprocessador Intel 8080).
- **Telenet**, a primeira rede comercial, equivalente a ARPANET.
- O protótipo do módulo de **indicador visual (VDM)** - indicador vídeo alfanumérico para computadores pessoais.



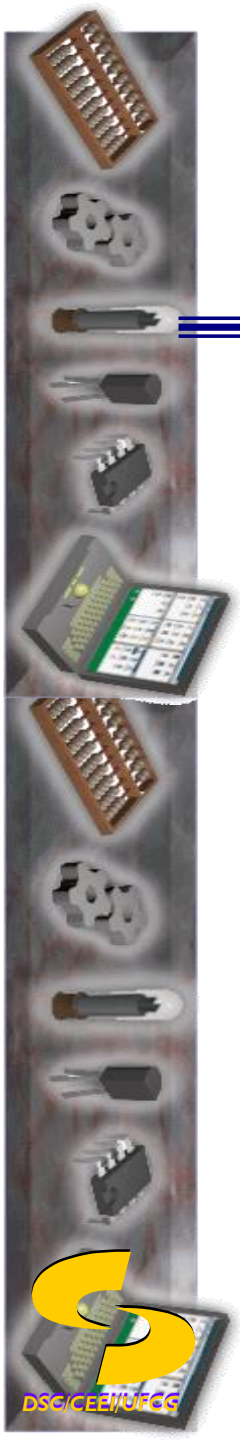
Histórico - Evolução



Intel 8008



Altair 8800



Histórico - Evolução

□ 1976

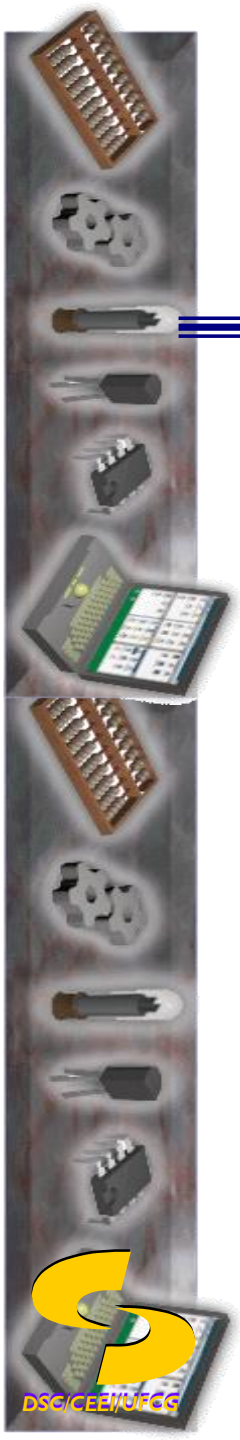
- **Apple I** (o primeiro computador *single-board*).
- **ZX 80**, baseado no "chip" Zilog Z80, de 8 bits, o computador pessoal mais barato do mercado (menos de US\$ 150).

□ 1977

- **Apple II** (características: circuito impresso em sua placa-mãe, fonte de alimentação, teclado e cartuchos para jogos).
- Lançado o **SOL** (computador de fácil uso, só necessitava de um monitor e isso atraiu muita gente).

□ 1978

- **VAX 11/780** (capaz de processar até 4.3 Gbytes de memória virtual, o mais rápido minicomputador da época).
- O **disco flexível de 5 ¼"** transformou-se na medida padrão para computadores pessoais.



Histórico - Evolução



Apple I



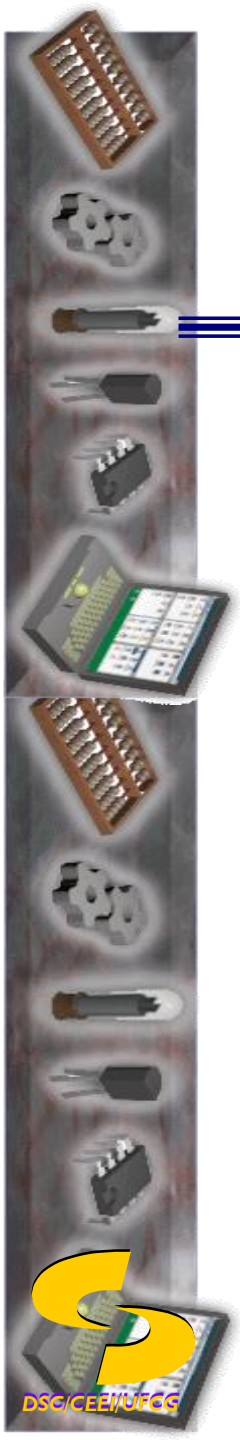
Apple II



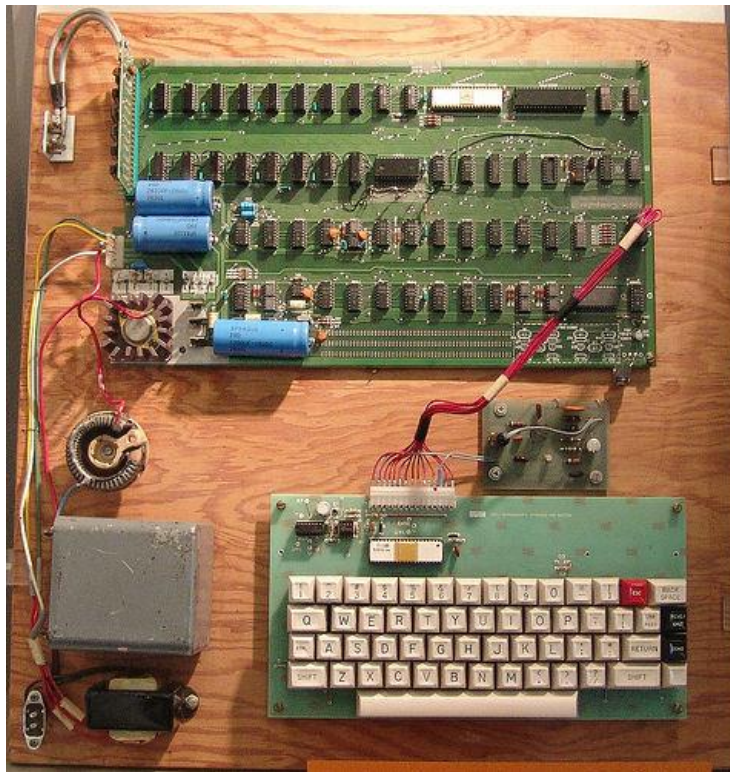
ZX80



VAX 11/780



Histórico - Evolução



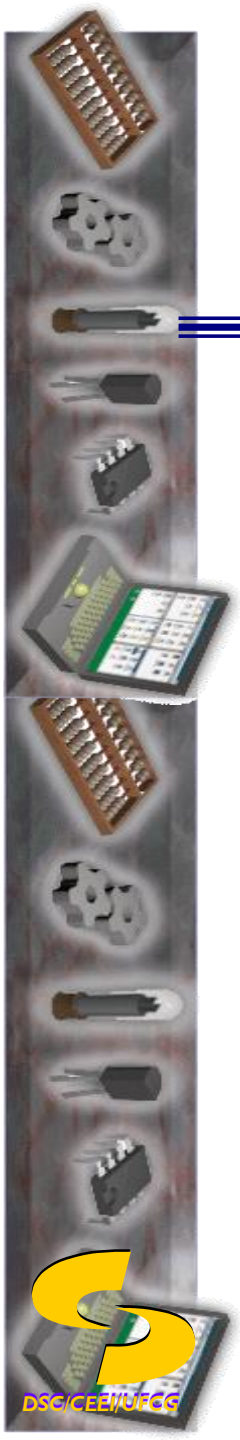
Apple I

Uma das vantagens é que o Apple I podia ser ligado diretamente à uma TV, dispensando a compra de um terminal de vídeo.

Ele possuía também um conector unidade de fita (o controlador era vendido separadamente por 75 dólares) e um conector proprietário reservado para expansões futuras.

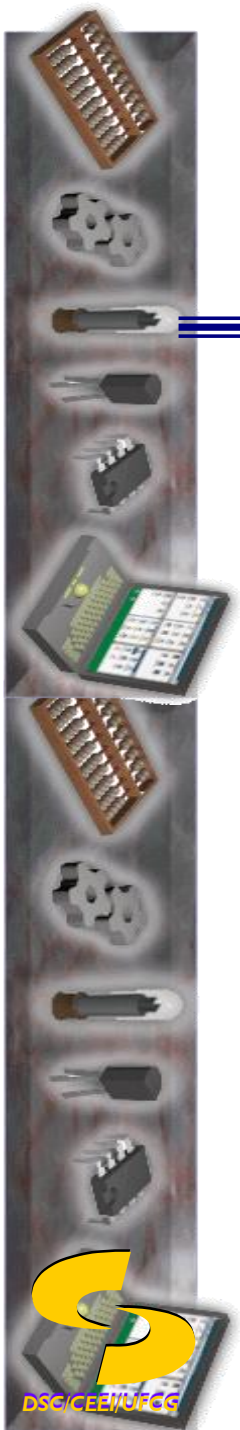
Histórico - Evolução

- **1976 - BASIC** era a linguagem mais popular na época (e serviu como base para diversas linguagens modernas), pois tem uma sintaxe simples se comparado com o C ou Assembly, utilizando comandos derivados de palavras do Inglês.



Histórico - Evolução

- ❑ **Atari 800** - Também podia ser usado com um computador relativamente poderoso, chegando a ser adotado nos laboratórios de informática de algumas universidades.



Histórico - Evolução

□ 1980

- O primeiro **Hard Disk Drive** para microcomputadores (capacidade: 5MBytes).
- O primeiro **disco óptico de armazenamento** de dados (capacidade: 60 vezes maior do que o disco flexível de 5 ¼”).
- A IBM contrata a *Microsoft Corporation* para fazer um sistema operacional para um novo microcomputador (IBM percebe que o mercado é promissor).

□ 1981

- IBM introduziu seu **PC** (proporciona o rápido crescimento do mercado de computadores pessoais).
- O **MS-DOS** (*Microsoft Disk Operating System*) foi o software básico lançado para o PC da IBM.
- O primeiro computador portátil (**Osborne I**).

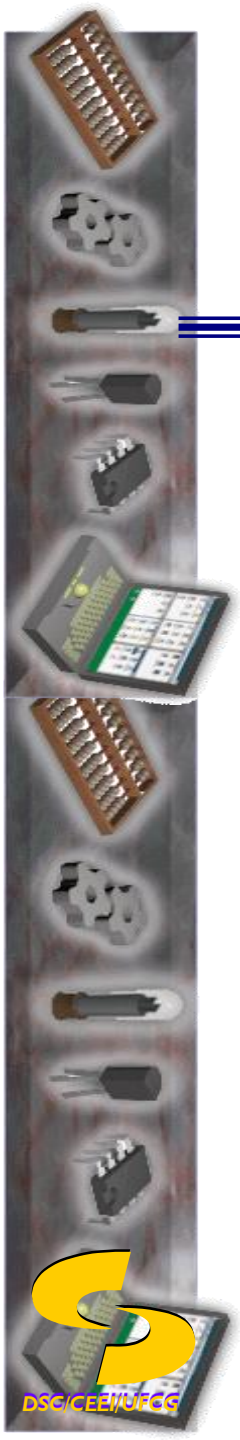
Histórico - Evolução



IBM PC



Osborne I



Histórico - Evolução

□ ... 1982 ...

– Primeiro celular

- Um quarto de século atrás, a Federal Communications Commission dá sua bênção ao primeiro celular do mundo.
- O abençoado foi o modelo Motorola DynaTac 8000x, que pesava quase 1 quilo e custava 4 mil dólares.

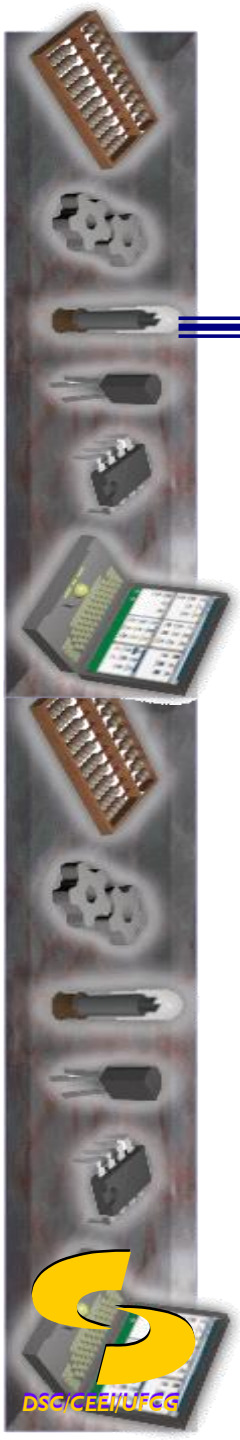


Histórico - Evolução

□ ... 1982 ...

– O GNU não é o Unix

- Richard Stallman anunciou, pelo grupo net.unix-wizards, que escreveria um software totalmente compatível com o sistema operacional Unix, o GNU (sigla do inglês GNU is not Unix), e permitir que todos os interessados o usem gratuitamente.

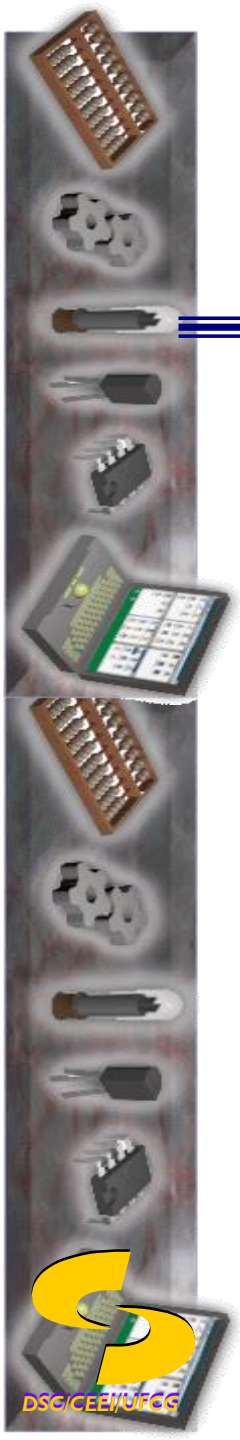


Histórico - Evolução

□ ... 1982 ...

– O pouco portátil Compaq Portable

- 12,7 quilos.
- O Compaq pouco portátil também tinha um valor pesado: 3.590 dólares.

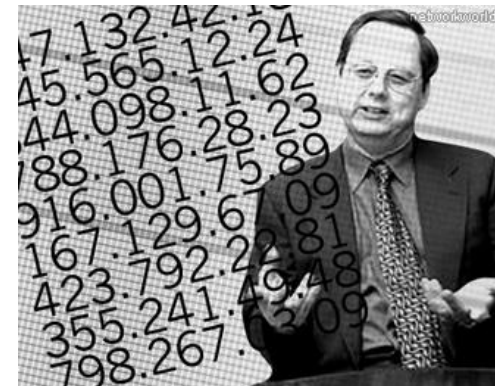


Histórico - Evolução

□ ... 1982 ...

– Invenção do DNS

- Imagine uma internet onde IP impossíveis de serem lembrados são usados no lugar de nomes de domínio.
- O Domain Name System (DNS) foi inventado por Paul Mockapetris, quando a rede ainda tinha somente algumas centenas de máquinas conectadas.



Histórico - Evolução

□ 1982

- Desenvolvimento do **Lotus 1-2-3**, software para o IBM PC.
- O uso de **gráficos gerados em computadores** para filmes (filme *Tron* - Disney).

□ 1983

- A Compaq introduziu seu primeiro PC (usava o mesmo software que o PC da IBM).
- A Microsoft anunciou o processador de textos **Word** (nome inicial: *Multi-Tool Word*) e o lançamento do **Windows**.

A Apple escolheu processadores Motorola para a sua linha de computadores e a IBM escolheu Intel. O sucessor do Apple II, o Macintosh, utiliza chips PowerPC, fornecidos pela Motorola.

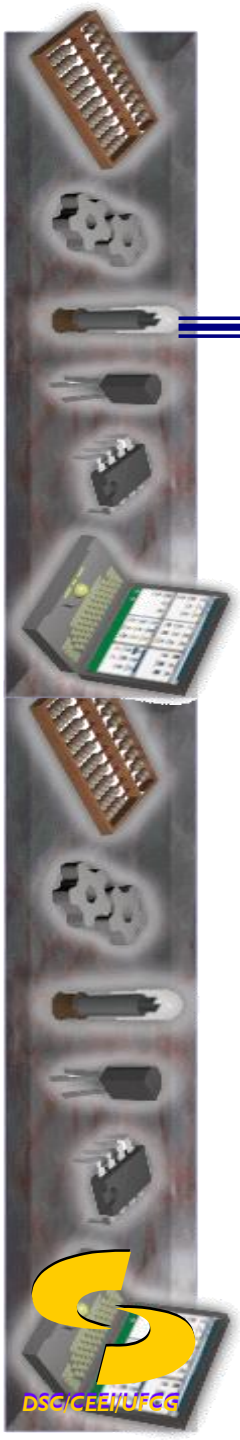
Histórico - Evolução



Word



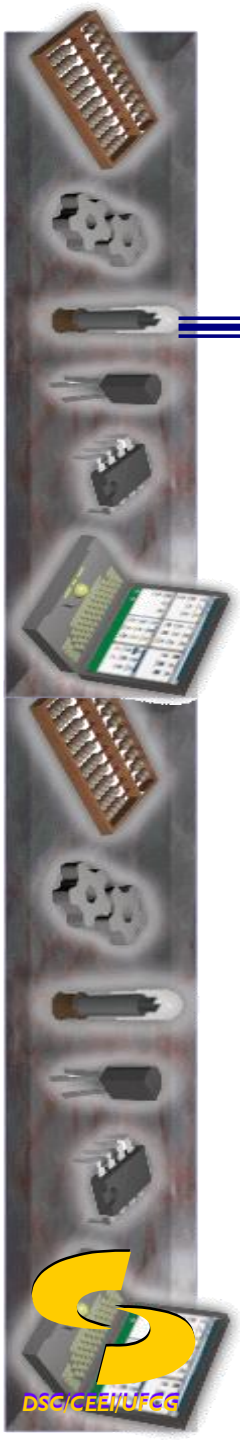
TRON – Uma Odisséia Eletrônica



Histórico - Evolução



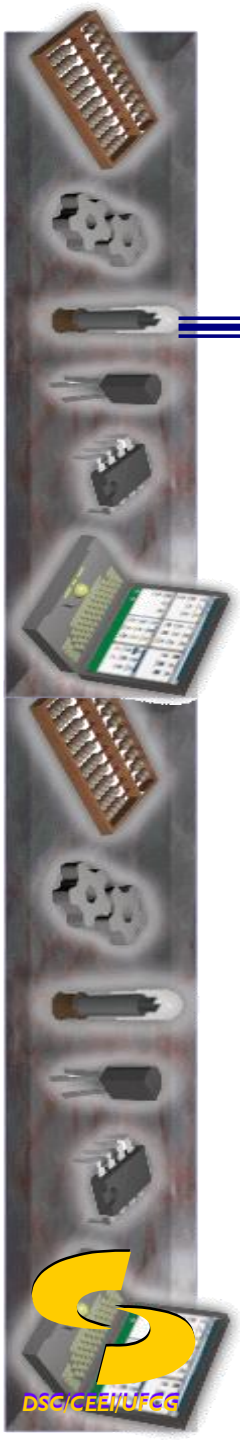
Lotus 1-2-3



Histórico - Evolução

□ 1984

- A Apple lançou o **Lisa**. 1 MB de memória RAM, dois drives de disquete de 5¼ de alta densidade (eram usados discos de 871 KB), HD de 5 MB e um monitor de 12 polegadas, com resolução de 720 x 360.
- preço: 10.000 dólares da época (suficiente para comprar 5 PCs).



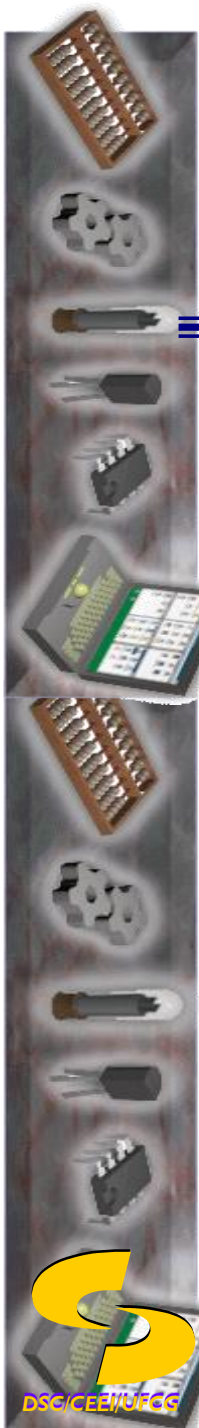
Histórico - Evolução

□ 1984

- A Apple lançou o **Macintosh**, primeiro computador com **mouse e interface gráfica**, com valor comercial de US\$ 1,5 milhão de dólares
- O **disquete de 3 ½"** ("microfloppy"), foi amplamente aceito
- A IBM divulgou seu PC Jr. (fracasso) e o **PC-AT**

Características do PC-AT:

- várias vezes mais rápido que o PC original
- baseado na plataforma Intel 80-286,
- tornou-se um sucesso devido ao seu ótimo desempenho e grande capacidade de armazenamento,
- todos esses recursos por aproximadamente US\$ 4 mil.



Histórico - Evolução



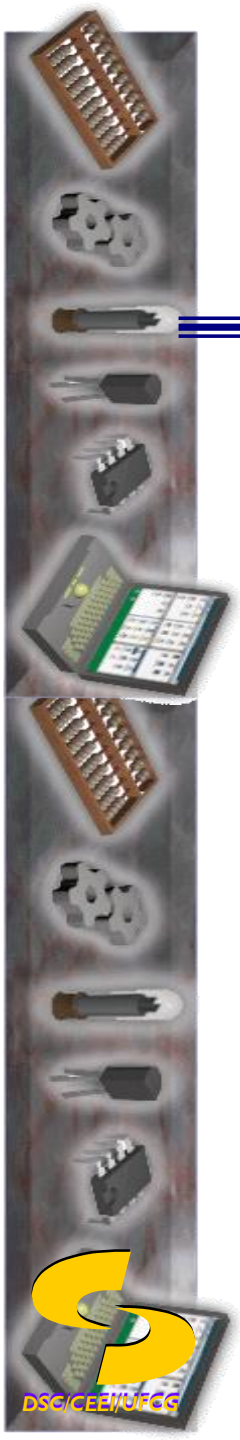
Macintosh



PC-AT



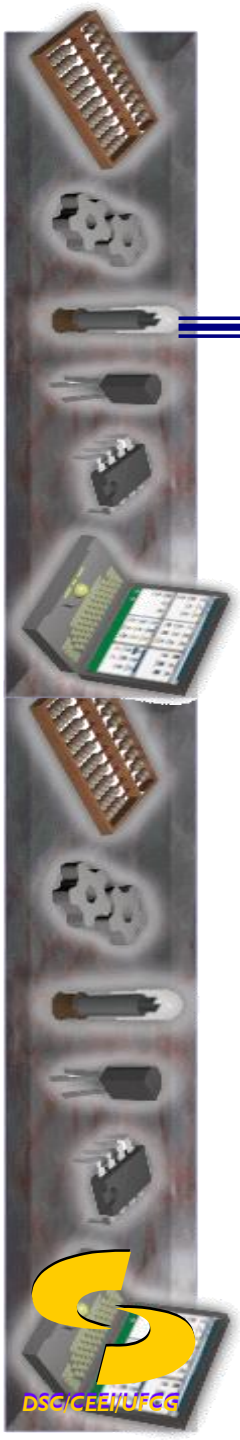
Intel 80286



Histórico - Evolução

□ 1985

- A Internet ganhou suporte: O *National Science Foundation* estruturou o NSFNET **ligando cinco supercomputadores** nas Universidades de Princeton, Pittsburgh, Califórnia, Illinois e Cornell.
- Os novos **CD- ROM** expandiram o mercado de CDs de música (capacidade de armazenamento: 550Mb).
- A Aldus anunciou o programa **PageMaker** para o uso em computadores Macintosh.
- A linguagem de programação **C++** surgiu e dominou a indústria de computadores.



Histórico - Evolução

□ 1986

- Impulso da inteligência artificial com o desenvolvimento do conceito compacto de **conexão paralela**.
- A IBM e a MIPS desenvolveram as primeiras estações de trabalho baseadas em **RISC**.
- A Compaq desbancou a IBM no mercado quando anunciou o **Deskpro 386**, o primeiro computador no mercado a usar o novo processador Intel 386.



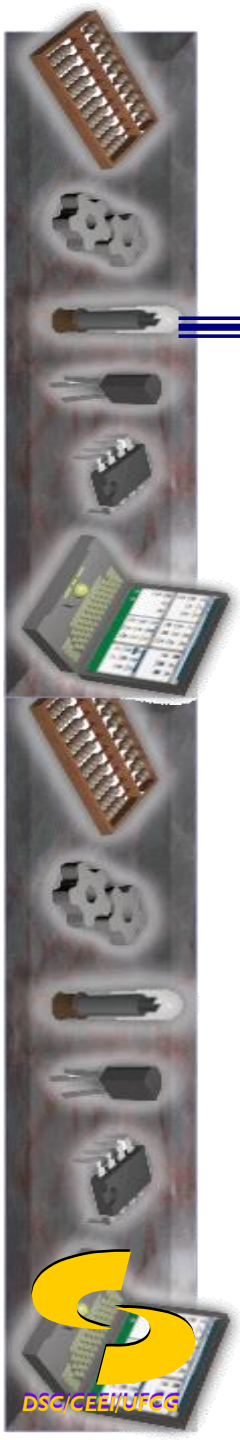
□ 1987

- A Motorola desenvolveu o microprocessador **68030**.
- IBM introduz os computadores **PS/2**, com drive de 3 ½".

Histórico - Evolução

□ 1988

- A Compaq e outros fabricantes de PC desenvolveram a **EISA** (*Enhanced Industry Standard Architecture*), uma arquitetura padrão.
- *Pixar's **Tin Toy*** - primeiro filme feito em computador a ganhar um prêmio da Academia (Oscar, por melhor desenho animado de curta metragem).
- Robert Morris enviou um **vírus através da Internet**, que causou problemas para aproximadamente 10% dos 60 mil usuários da rede.



Histórico - Evolução

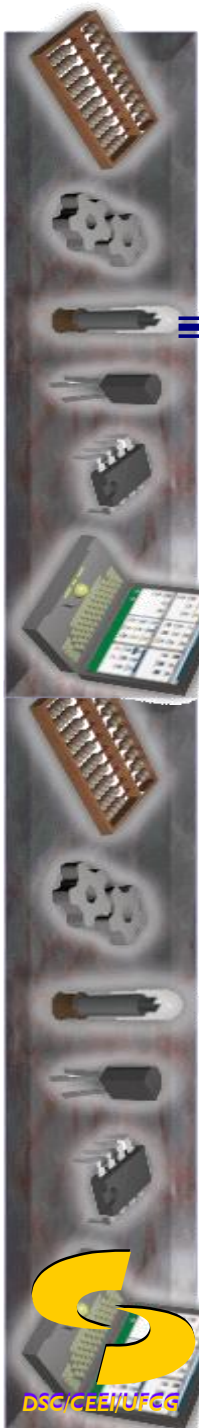
□ 1989

- A Intel lançou o microprocessador **80486** e o **i860 RISC**/coprocessor chip (mais de 1 milhão de transistores).
- A Motorola anunciou o microprocessador **68040** (com aproximadamente 1,2 milhão de transistores).
- A Maxis lançou o **SimCity** (jogo de vídeo game que utilizava uma série de simuladores).



□ 1990

- A Microsoft anuncia o **Windows 3.0** (Compatível com o DOS).
- A **World Wide Web** nasceu quando Tim Berners-Lee, um pesquisador do CERN, desenvolveu o **HTML** (*HiperText Markup Language*).



Histórico - Evolução

□ 1991

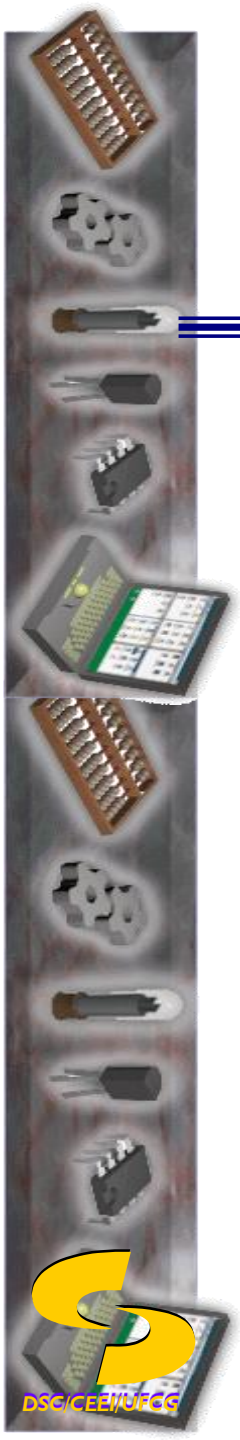
- Lançamento do **Power PC** (aliança IBM, Motorola, e Apple).

□ 1992

- DEC apresenta o primeiro chip a implementar a arquitetura RISC - **Alpha 64-bit**.
- Transmissão do primeiro **áudio multicast** M-bone pela Net.
- O **vírus Michelangelo** resulta em um estrago de pequenas proporções.

□ 1993

- O **Pentium** da Intel é apresentado.
- Desenvolvimento de uma interface gráfica para navegação pela Internet chamada (NCSA **Mosaic**).



Histórico - Evolução



Intel-Pentium



Mosaic2

Histórico - Evolução

□ 1994

- Fundação da **Netscape Communications** (originalmente *Mosaic Communications*).
- O primeiro **browser da Netscape** torna-se disponível e cria rapidamente um crescimento de "surfistas" da Web.

□ 1995

- **Toy Story** é o primeiro filme de longa metragem inteiramente gerado por computador.
- **Windows 95** é lançado.
- A linguagem de programação **Java**, permite o desenvolvimento de aplicações independentes de plataformas ("*Duke*" é o primeiro *applet*).

□ 1996

- O Pentium Pro da Intel é apresentado.



Histórico - Evolução



Celeron: A solução da Intel para os micros básicos. Melhor esquecer os que estão à venda no mercado e esperar pelos micros com a nova geração de Celeron, 30% mais rápida que a atual.

MII: A novidade da Cyrix perde em aplicações gráficas e multimídia. Em compensação, é mais barata que os chips dos concorrentes. Boa alternativa para quem usa o micro mais para textos e Internet.

K6: Outra boa escolha para usos mais simples. Mais barato e equivalente ao Pentium MMX, não ser em aplicações que envolvam multimídia. Equipa vários micros de bons fabricantes.

Pentium MMX: Existem ainda muitos micros com esse chip à venda no Brasil, com velocidades de 233 ou 286 MHz. Adequado para aplicações gerais, mas a Intel já o está substituindo pelo Celeron.

Na ordem o Celeron / Cyrix / AMD K6 / Pentium MMX

Histórico - Evolução

□ 1997

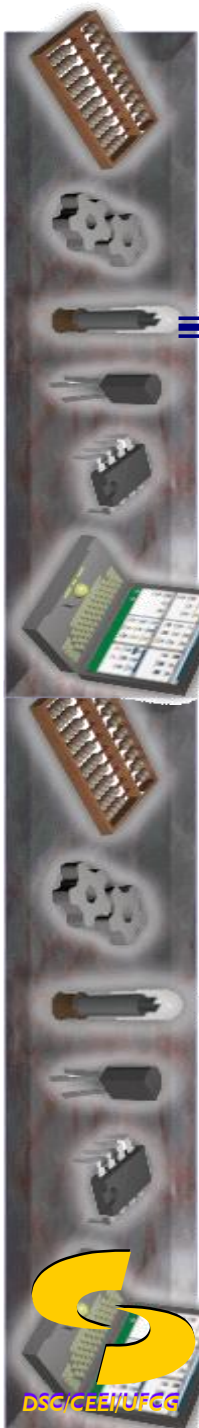
- O **Netscape Navigator 2.0** é lançado (primeiro browser com suporte para JavaScript).
- A Intel lança o processador **Pentium de 150,166 & 200 MHz** (têm o equivalente a 3.3 milhões de transistores).
- O **IBM Deep Blue**, foi o primeiro computador a ganhar do campeão mundial de xadrez Gary Kasparov em um jogo.

□ 1998

- É lançado o processador **Pentium II 333 MHz**
- É lançado o **Windows 98**.

□ 1999

- O número de pessoas que usam **LINUX** é estimado em mais de 10 milhões.



Histórico - Evolução



O Pentium 2 e o AMD K6-2 - TOP de Linha até 1998

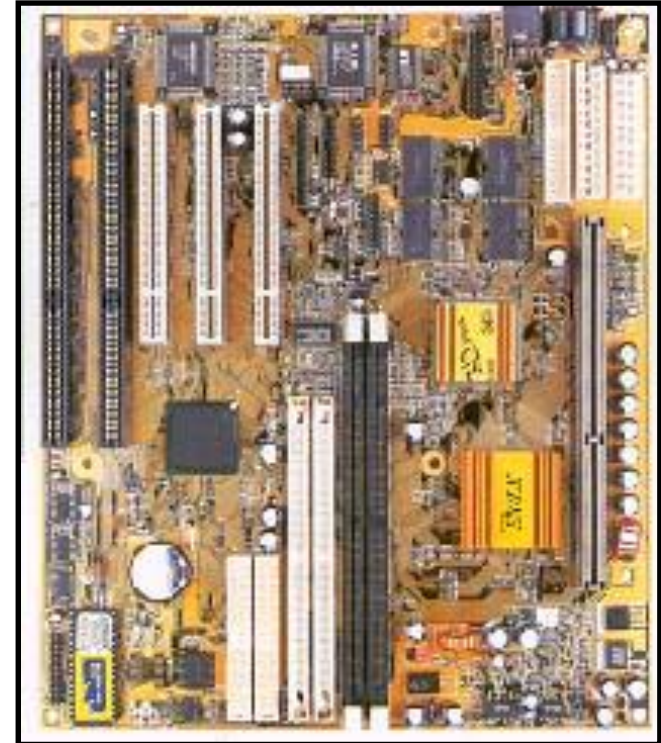


Foto de uma placa de Pentium II

Intel 4004: 2.200 transistores.
Pentium II: 7.500.000 transistores.

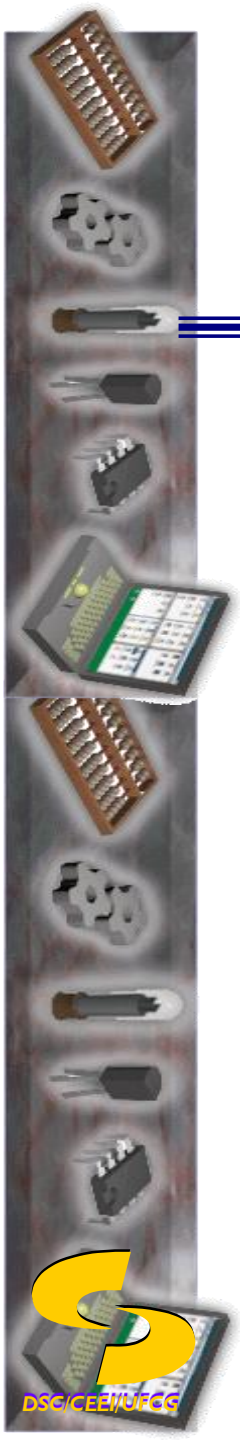
Histórico - Evolução

□ 2000

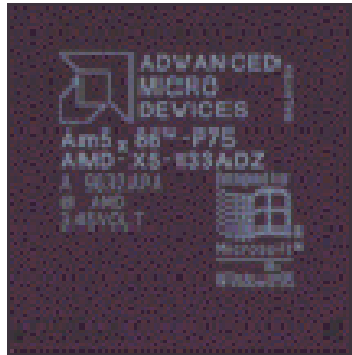
- A Intel lança o seu **Pentium III de 1GHz.**
- AMD lança o **AMD de 1GHz.**
- Intel lança o seu processador ***Itanium.***

□ 2001

- **O Linux Kernel** é lançado.
- Lançado o **Windows XP.**



Histórico - Evolução



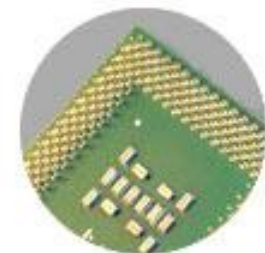
AMD



AMD-Duron



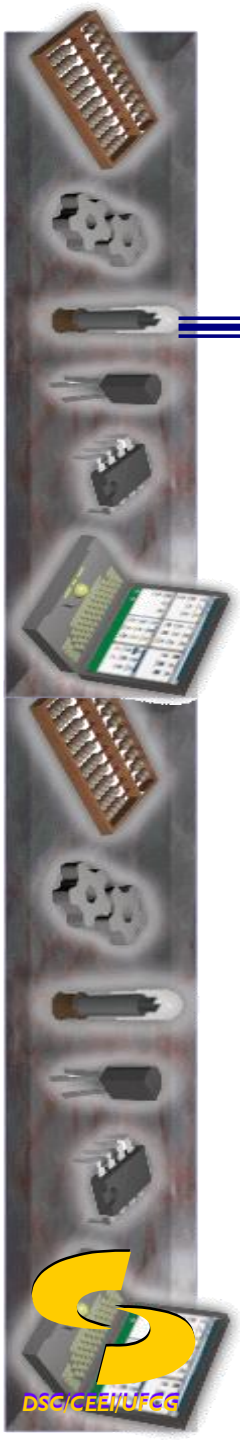
CYRIX



Histórico - Evolução

□ 2002

- O **Pentium 4** é construído com uma tecnologia de 0,13 micrômetros e possui 55 milhões de transistores.
- O supercomputador japonês ***Earth Simulator*** criado pela NEC para simular mudanças no clima do planeta possui **5104** processadores e ocupa uma área equivalente a **três** quadras de tênis. Seu desempenho está em torno de **35** teraflops, realiza 35,86 trilhões de cálculos por segundo.



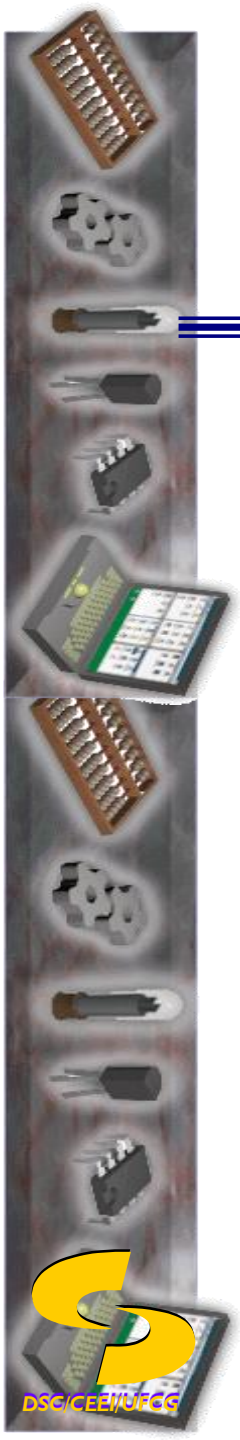
Histórico - Evolução



Pentium 4



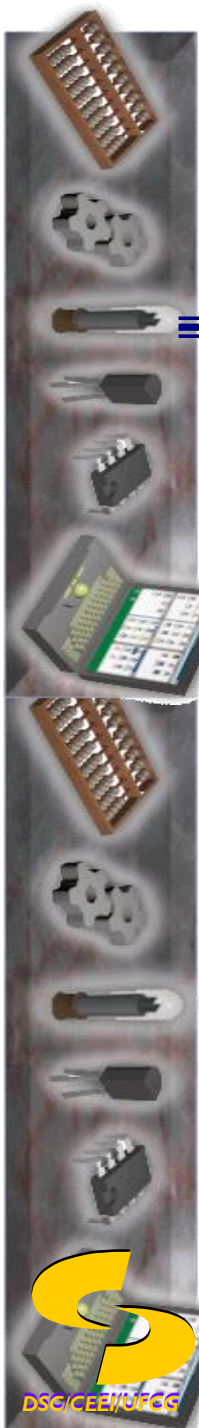
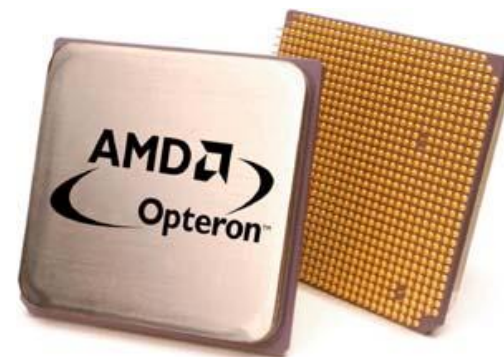
"Simulador da Terra"



Histórico - Evolução

□ 2003

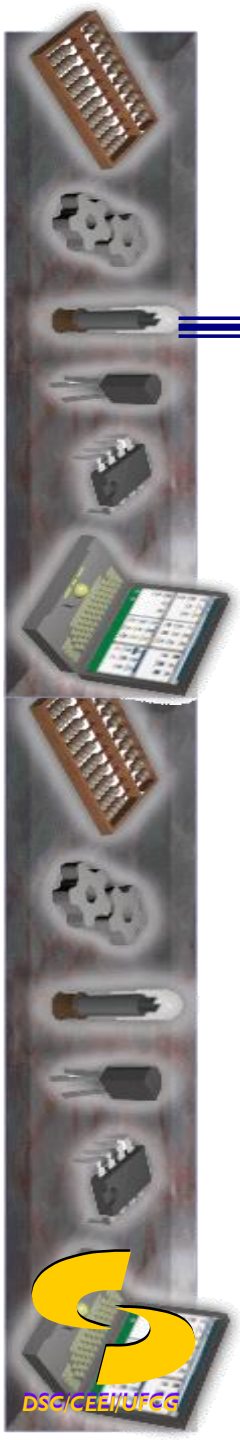
- AMD lança o processador **Opteron**
- O Opteron é o primeiro processador para a arquitetura CISC capaz de trabalhar a **64 bits** utilizando as instruções IA-32 (conhecidas também pelo nome x86).
- Possui transistores de 0,13 micron, possuindo no total 100 milhões de transistores.
- Pode endereçar até 1 TeraByte de memória RAM.
- Suporta até 8 processadores na mesma placa-mãe.



Histórico - Evolução

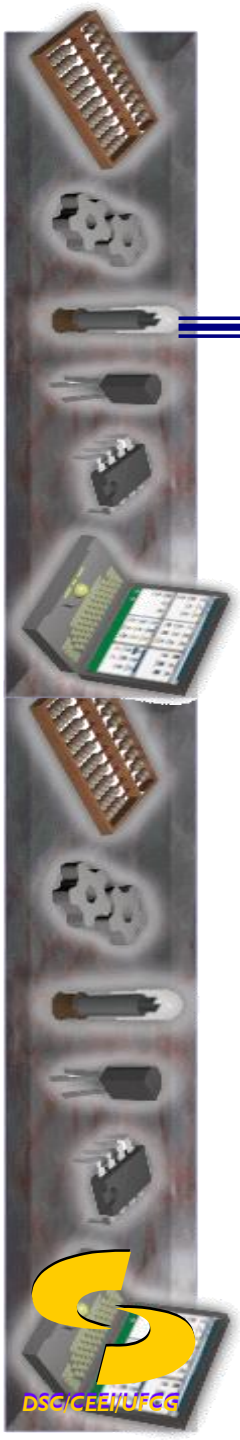
□ 2004

- Lançamento do Supercomputador IBM Blue Gene/L.
- Composto por 131.072 processadores PowerPC, possuindo 32 terabytes de memória RAM.
- A IBM desenvolveu módulos relativamente simples, contendo 2 processadores, 512 MB de RAM e uma interface de rede gigabit Ethernet, similares a um PC doméstico.
- Esta gigantesca estrutura funciona como um *cluster*, em que o processamento é dividido em pequenos pedaços e dividido entre os módulos.



Histórico - Evolução

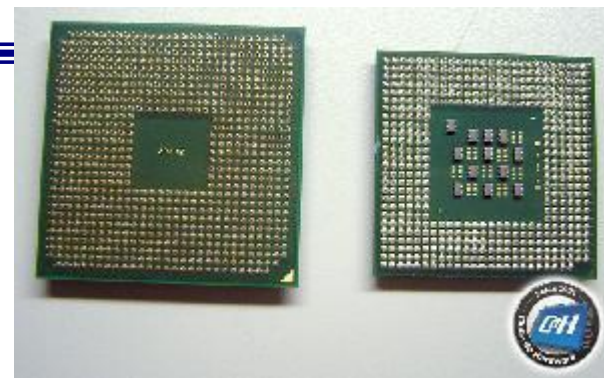
IBM Blue Gene/L



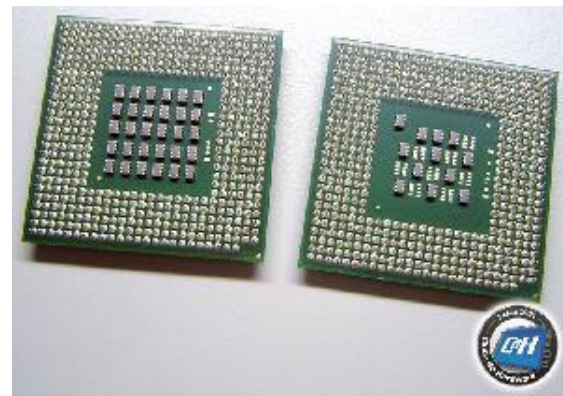
Histórico - Evolução

□ 2005

- Intel lança o seu **Pentium 4 de 64 bits**, concorrente do Athlon 64 da AMD.
- Além desse processador, a Intel lançou ainda o **Pentium 4 Extreme Edition** de 3,73 GHz



Pinagem do Athlon 64, à esquerda (soquete 754), e pinagem do Pentium 4, à direita (soquete 478).
<http://www.clubedohardware.com.br>



Parte inferior do Pentium 4 Extreme Edition, à esquerda, e do Pentium 4, à direita.
<http://www.clubedohardware.com.br>



Histórico - Evolução

□ 2005

- A Apple passou por duas grandes revoluções.
- A primeira foi a migração do MacOS antigo para o OS X, que por baixo da interface polida, é um sistema Unix.
- A segunda aconteceu em 2005, quando a Apple anunciou a migração de toda a sua linha de *desktops* e *notebooks* para processadores Intel.



Histórico - Evolução

□ 2005

- Do ponto de vista do hardware, os Mac atuais não são muito diferentes dos PC, você pode inclusive rodar Windows e Linux por meio do boot camp.
- Só os Mac são capazes de rodar o Mac OS X, devido ao uso do EFI, *firmware* especial, que substitui o BIOS da placa mãe.
- Esta combinação permitiu que a Apple se beneficiasse da redução de custo nos processadores e outros componentes para micros PC, mas ao mesmo tempo conservasse seu principal diferencial, que é o software.

Histórico - Evolução

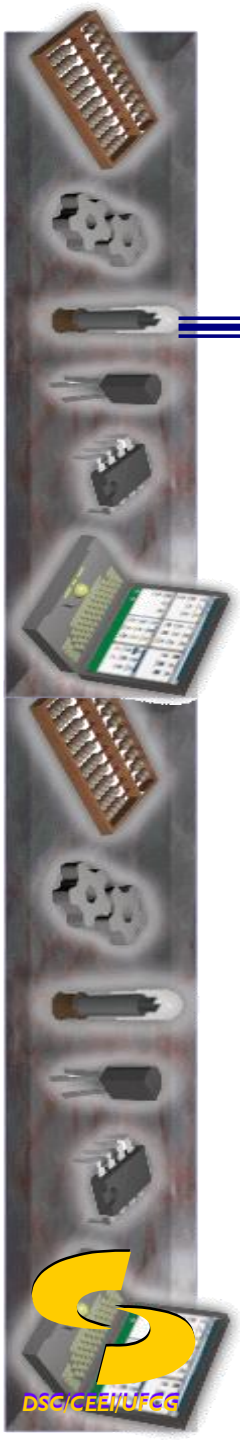
Mac OS X



Histórico - Evolução

□ 2005

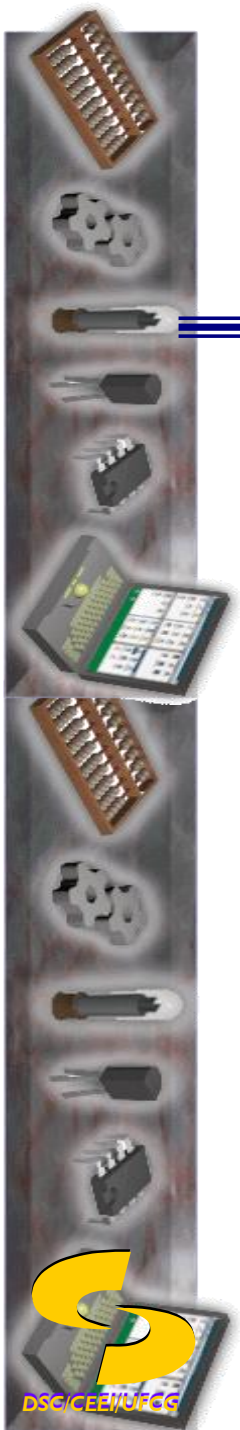
- Microsoft lança o Xbox 360, primeiro videogame da sétima geração, que promete se integrar com o PC.



Histórico - Evolução

□ 2006

- Web 2.0
- Apple lança
 - iPod Nano (menor iPod com tela LCD)
 - APPiPod Video, com capacidade de armazenamento de até 200GB
- Lançado o Wii (Nintendo)
- Microsoft lança o Windows Vista para uso corporativo
- Lançado o Playstation 3 (Sony)
- Intel lança sua linha de processadores **Core 2 Duo** e anuncia o lançamento do **quad core**



Histórico - Evolução



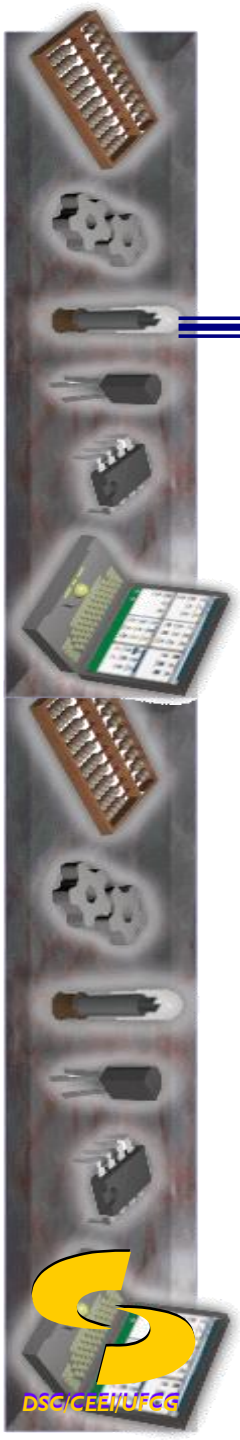
Intel Core 2 Duo
E6600 "Conroe"



Histórico - Evolução

Multi-core

- ❑ Uma das principais tendências dos últimos anos do mercado de desktops, que consiste em vários processadores trabalhando paralelamente.
- ❑ As tarefas podem ser divididas e executadas de maneira mais eficiente.



Histórico - Evolução

□ 2007

- Microsoft lança o Windows Vista para uso doméstico

□ 2009

- Microsoft lança o Windows 7
- Intel lança Core i3, Core i5 e Core i7

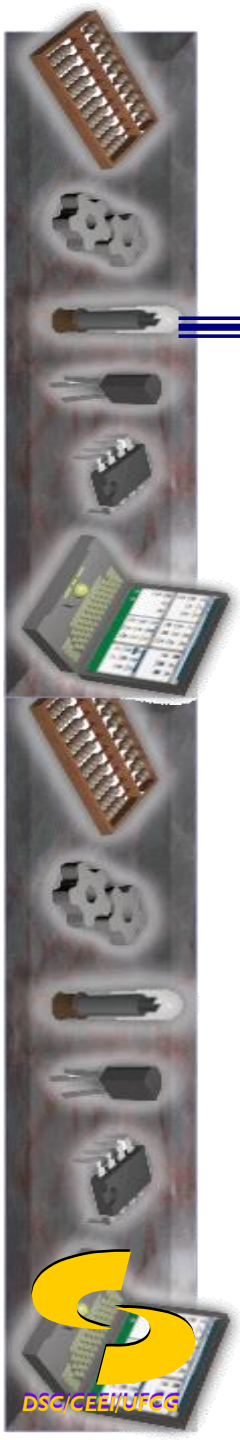
□ 2012

- Microsoft lança o Windows 8

Histórico - Evolução

❑ Computador de bolso, tablet e iPad

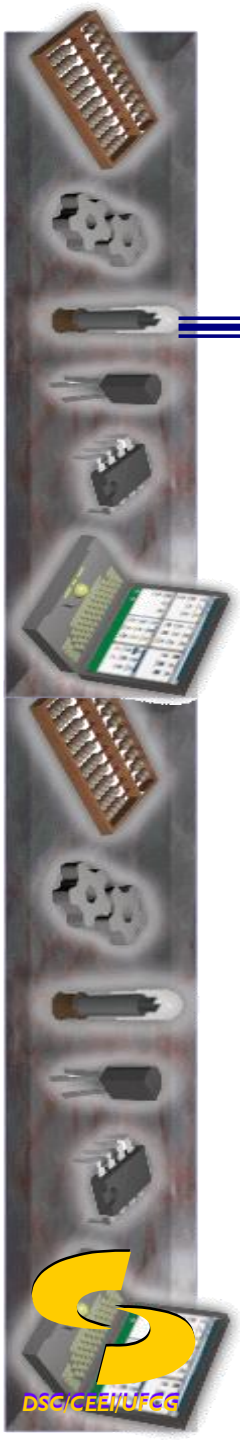
- Celulares (que cada vez mais executam funções existentes nos computadores, possuindo sistemas operacionais completos)
- palmtops
- câmeras fotográficas
- TVs portáteis etc.



Histórico - Evolução

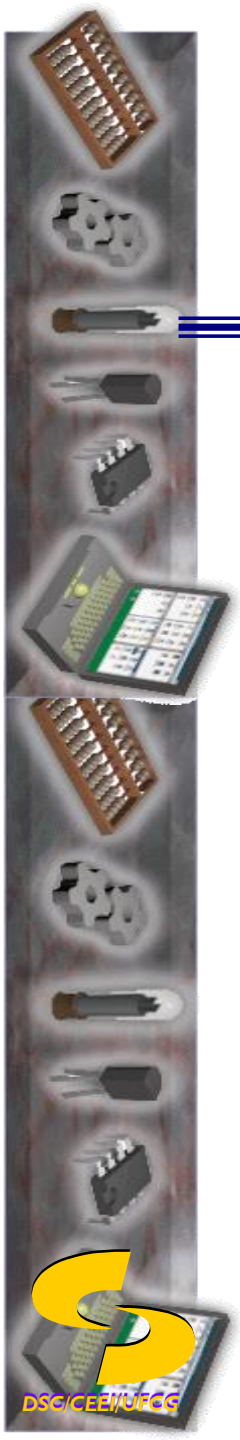
❑ Computador de bolso, tablet e iPad

- Celulares (que cada vez mais executam funções existentes nos computadores, possuindo sistemas operacionais completos)
- palmtops
- câmeras fotográficas
- TVs portáteis etc.



Histórico - Evolução

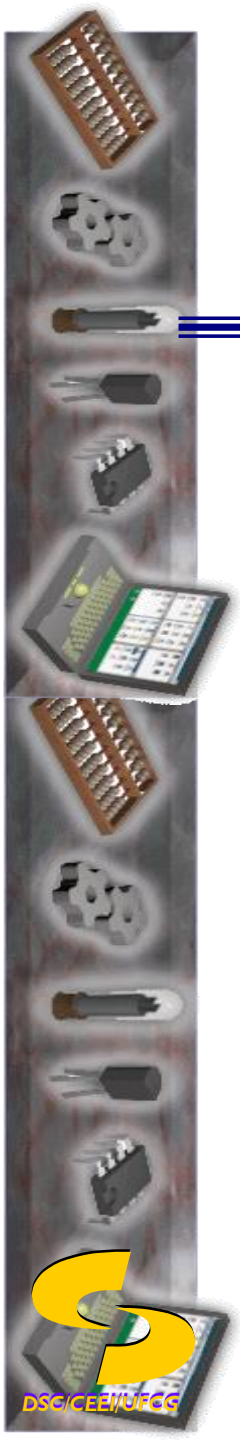
Outros lançamentos?



Histórico - Evolução

□ Tendências

- Os grandes computadores continuarão evoluindo no processamento paralelo.
- O tamanho do grão de processamento será cada vez menor e os processos cada vez mais acoplados.
- Computadores ópticos, Nanotecnologia, Computação biológica, Armazenar bits no *spin* do átomo?
- O computador quântico.



Histórico - Evolução

- ❑ Os modernos chips dos computadores devem sua existência ao trabalho de inventores geniais, durante três séculos!
- ❑ A tendência é que tenhamos cada vez mais dessa rapidez no dia-a-dia. E tudo isso graças a alguns marcos no desenvolvimento tecnológico, tais como a invenção do transistor, do circuito integrado, e do refinamento contínuo da técnicas de construção dos chips.

“É impossível parar” (Shmid, 1995)

