

# **História do Microcomputador**

## **O surgimento do computador pessoal**

---

**Baseado no filme Pirates of Silicon Valley (Piratas do Vale do Silício)**

---

**Flávio Gomes**  
**23/12/2005**

## História do microcomputador - o surgimento do computador pessoal

Seja bem-vindo a essa fascinante história. Existe um ótimo filme chamado “Pirates of Silicon Valley” (Piratas do Vale do Silício) que relata os eventos que culminaram com o surgimento do microcomputador. Recomendo a todos que vejam o filme. Assim, começa uma revolução...

### Intel Corporation - a criadora dos microchips

Em 1971 a Intel lança o primeiro microprocessador chamado Intel 4004 (de 1MHz) que foi utilizado em calculadoras. Pouco tempo depois a Intel lançou um novo microprocessador, o Intel 8080 (de 2MHz). O surgimento do Intel 8080 permite a criação do primeiro microcomputador pessoal. Atualmente, a Intel fabrica o microprocessador Pentium 4 (de até 4GHz).



Microprocessador Intel 4004 (1971)



Microprocessador Pentium 4 (2005)

### Mits Altair 8800

Em 1975 surge o primeiro microcomputador pessoal do mundo chamado de Mits Altair 8800. O Altair era baseado no 8080 da Intel. Ele inspirou pessoas como Steve Jobs - futuro fundador da Apple - e Bill Gates - futuro fundador da Microsoft - que chegou a trabalhar para o Altair.



Mits Altair 8800 (1975)

### Microsoft Corporation

Fundada por Bill Gates e Paul Allen, nasce em 1975, aquela que é a maior empresa de softwares de todos os tempos, na cidade de Albuquerque, no Novo México (EUA).



Atual sede da Microsoft em Seattle - Washington

## **E tudo começou numa garagem...**

Algumas empresas de microinformática tais como a Apple surgiram em garagens de jovens aventureiros e geniais com alguns poucos dólares no bolso.

### **Apple Computer (empresa)**

A Apple foi fundada em 1976, por Steve Jobs e Stephen Wozniak, depois que o projeto do microcomputador Apple I foi recusado pela Atari e pela HP (Hewlett-Packard). Ele usava um microprocessador que operava a apenas 1MHz, vinha com 4KB de memória e saídas para teclado, terminal de vídeo e para uma unidade de fita. Na verdade, a Apple foi a primeira empresa a lançar um microcomputador nos moldes que conhecemos hoje, seguida logo depois pela IBM.

### **Apple II (microcomputador)**

Em 1977 foi lançado o Apple II que já era bem mais parecido com um microcomputador atual. O Apple II tornou-se um sucesso no seu lançamento pelas suas características: circuito impresso em sua placa-mãe, fonte de alimentação, teclado e cartuchos para jogos.



Apple II (1977)

### **Apple III (microcomputador)**

A Apple havia lançado o Apple III poucos meses antes do IBM PC. Os dois equipamentos bateram de frente, pois disputavam o mesmo mercado e o Apple III acabou levando a pior.



Apple III (1981)

## IBM PC - a arquitetura aberta

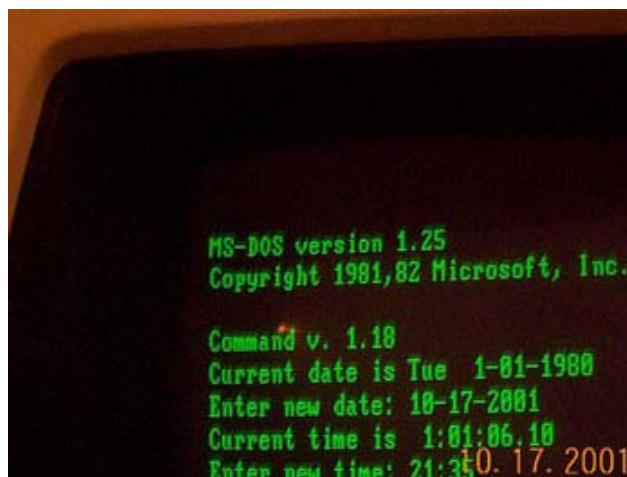
Em 1981 foi lançado pela IBM o microcomputador IBM Personal Computer (PC), que tinha uma arquitetura aberta de hardware. Isso significa que ao estabelecer um padrão para o hardware, a IBM permitiu - mesmo que involuntariamente - que outras empresas (Compaq) fabricassem clones do IBM PC. Daí é que surgiu a expressão “compatível com IBM PC”.



IBM PC (1981)

## MS-DOS - o sistema de comandos da Microsoft

A IBM fabricava máquinas de datilografia e computadores de grande porte. A partir de 1980 resolve investir no mercado de microcomputadores embalado pelo sucesso da Apple. Aí é que entra a Microsoft, empresa pequena e desconhecida na época, negocia com a IBM para que o seu sistema chamado MS-DOS (Microsoft Disk Operation System) seja instalado em microcomputadores IBM PC. A IBM aceita. Podemos dizer que sem a IBM não existiria a Microsoft. Originalmente o MS-DOS não foi criado pela Microsoft. Foi desenvolvido com base num sistema operacional mais simples, chamado Q-DOS, comprado pela Microsoft da Seattle Computers.



MS-DOS em um micro IBM PC (1981)

## Xerox Palo Alto Research Center - a criação da interface gráfica

Tudo começou nos anos 1970, quando o Centro de Pesquisa da Xerox, em Palo Alto, Califórnia, começou a investigar e desenvolver a interface gráfica - também chamada tela gráfica - para sistemas de computador (mouse, ícones, janelas e menus suspensos). O Xerox PARC tinha entre seus pesquisadores verdadeiros gênios e pioneiros da computa-

ção. Foi o berço de muitas inovações, como a rede local, a impressora a laser etc. Steve Jobs, visita o Xerox PARC, tira todas as suas dúvidas, e logo depois, a Apple surge com o Lisa. Bill Gates visita a Apple, e em seguida, a Microsoft lança o seu Windows. Casualidades e coincidências, não? A verdade é que a Apple e a Microsoft ganharam muito dinheiro com a criação do Xerox Palo Alto.

### **Lisa - o primeiro computador pessoal a usar um sistema com interface gráfica**

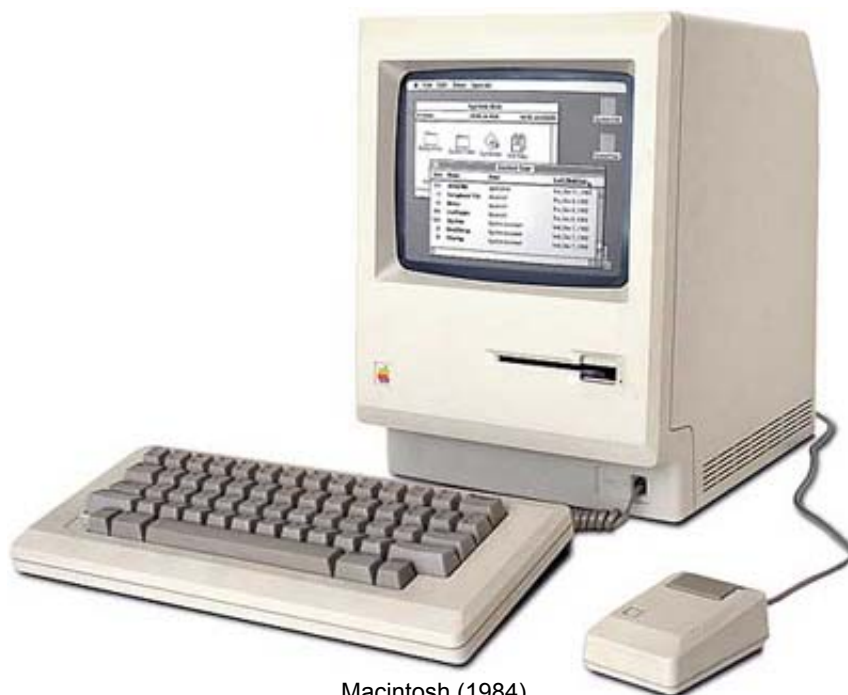
Em 1983 a Apple apareceu com uma grande novidade, o Lisa. O Lisa era muito caro, por isso novamente não fez muito sucesso, mas o projeto serviu de base para o Macintosh.



Lisa (1983)

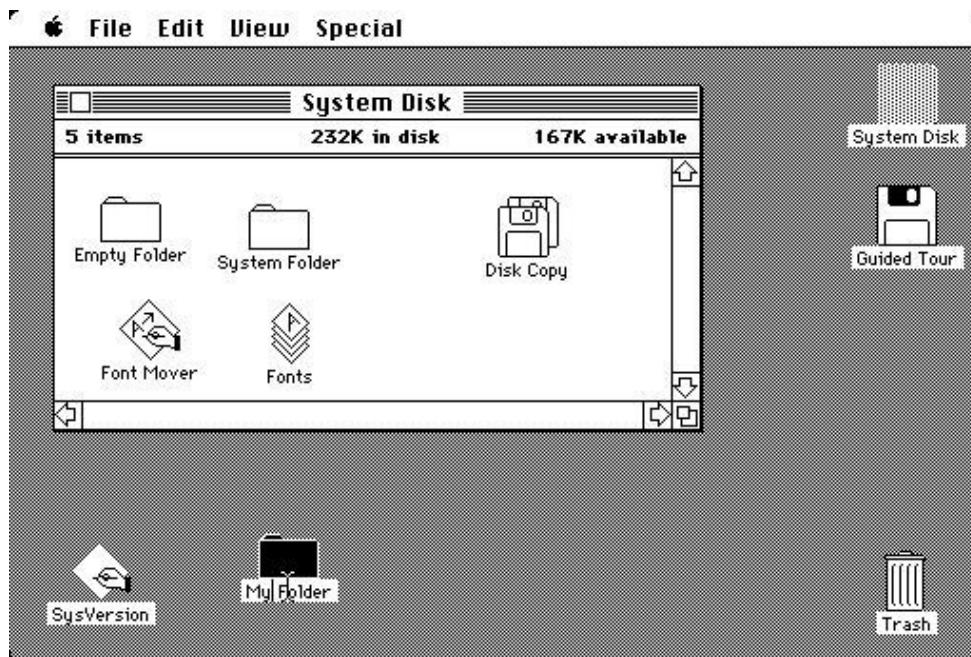
### **Macintosh**

Em 1984 foi lançado o Macintosh, microcomputador da Apple que foi considerado revolucionário na época e adorado por uma geração.



Macintosh (1984)

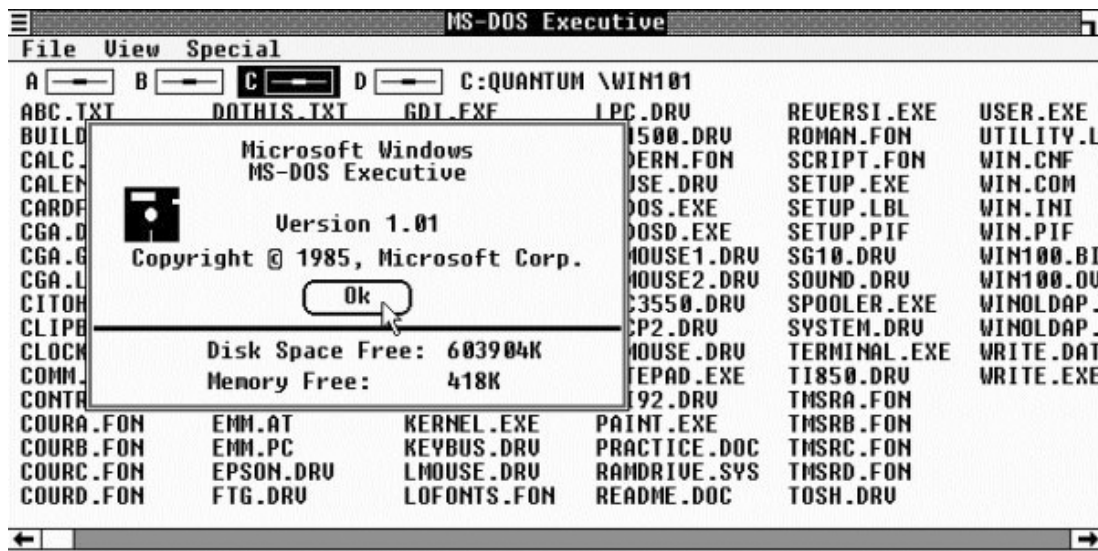
O Macintosh utilizava o sistema operacional MacOS 1.0 com interface gráfica.



MacOS 1.0 (1984)

## Microsoft Windows

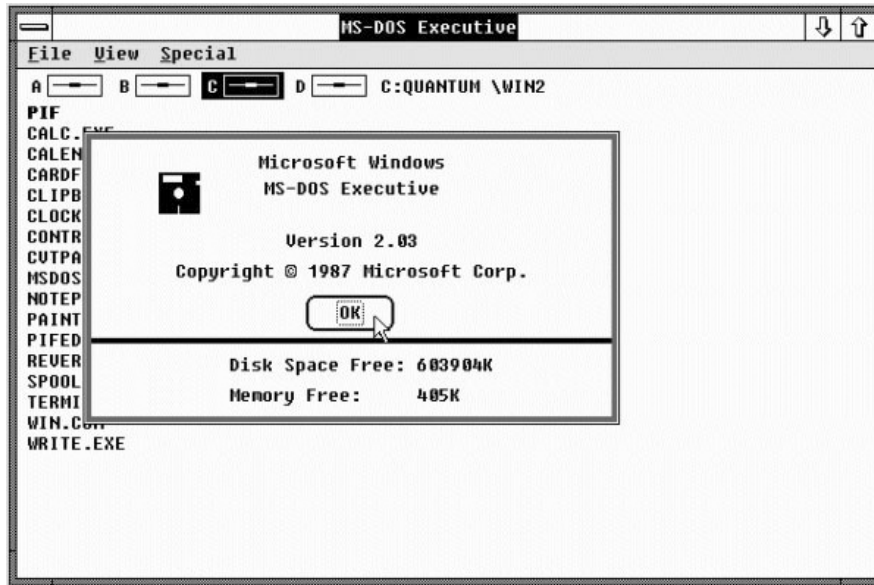
Em 1985 foi lançado aquele que seria o carro chefe da Microsoft: o Windows. O Windows 1.0 rodava sobre o MS-DOS, por isso, não era considerado um sistema operacional de fato, e podia executar tanto aplicativos para Windows quanto os programas para MS-DOS.



Windows 1.0 (1985): Uma espécie de transição entre o DOS e a interface gráfica

## MS-Windows 2.0

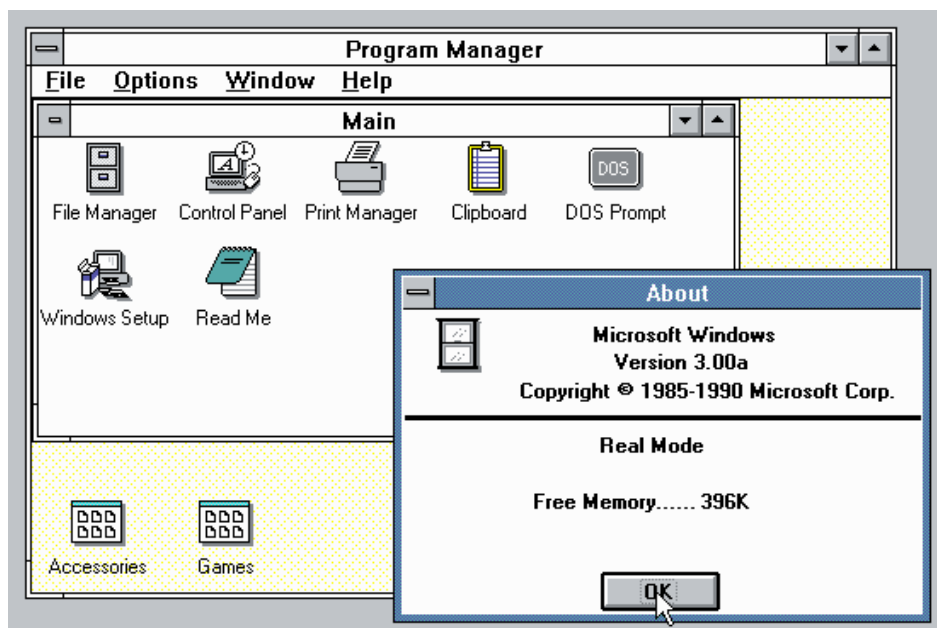
O Windows começou a fazer algum sucesso na versão 2.1, quando os PCs com microprocessador Intel 80286 (6 - 20MHz) com 1MB ou mais de memória já eram comuns.



Windows 2.0 (1987)

## MS-Windows 3.0

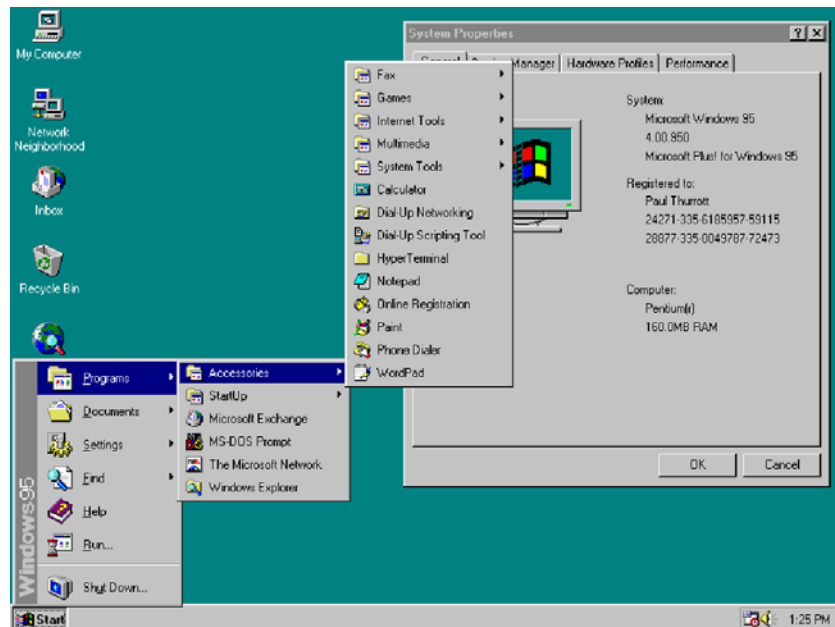
Em 1990, a partir da versão 3.0, o Windows finalmente começa a apresentar aprimoramentos na interface gráfica. Outro avanço significativo foi a utilização pelo Windows de um recurso chamado "memória virtual" (utilização do disco rígido para implementação da memória do computador). Só foi possível o uso da memória virtual graças as novas tecnologias do microprocessador Intel 80386 (que foi o grande marco dos processadores para micros PC).



Windows 3.0 (1990)

## MS-Windows 95

O Windows 95 apresenta uma grande mudança na interface e na sua arquitetura em relação aos seus antecessores. A Microsoft estava trabalhando junto com a IBM no desenvolvimento de sistemas e outros programas, mas em 1990, depois de um desentendimento entre ambas as empresas, cada uma ficou com uma parte dos projetos. A IBM lança o Sistema OS/2 e a Microsoft apresenta o Windows 95. A verdade é que apesar do OS/2 da IBM ser tecnicamente muito superior ao Windows 95, foi o sistema da Microsoft quem levou a melhor.



Windows 95 (1995)

## MacOS - também apresenta importantes mudanças

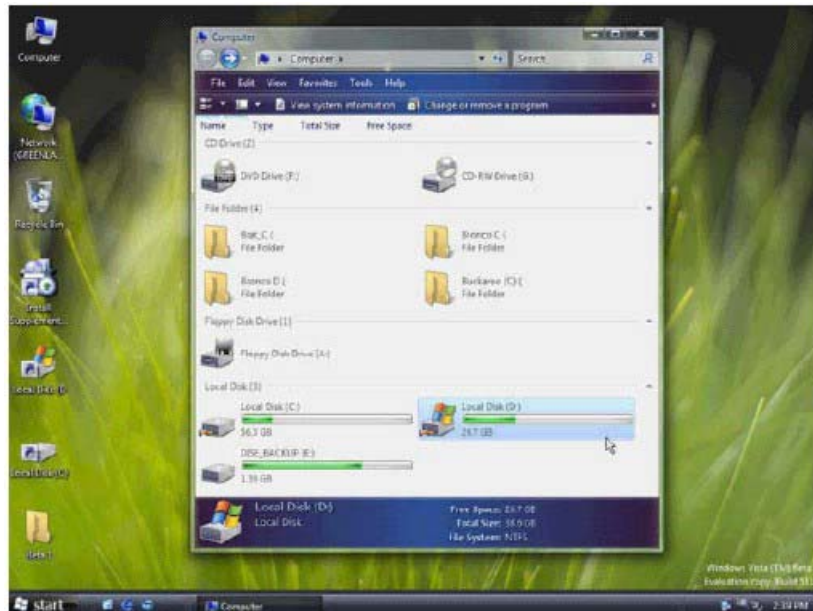
O MacOS X foi provavelmente a versão do MacOS mais aguardada da história. Trouxe recursos como a multitarefa preemptiva (significa que o sistema se tornou mais estável) e a interface Aqua.



Interface Aqua (2001)

## MacOS X e o Windows Hoje: a evolução dos dois sistemas

A Microsoft lança agora em 2005 o projeto de codinome Longhorn (atual Windows Vista). A Microsoft promete mais estabilidade, segurança e inovações no design. Junto com o Windows Vista virá o Internet Explorer 7. Também trará a primeira implementação do *Microsoft Palladium*, uma tecnologia que visa combater a pirataria. O Palladium permitirá detectar a presença de softwares piratas, além de músicas, filmes e outros conteúdos baixados ilegalmente. O lançamento para o público está previsto para o segundo semestre de 2006.



Windows Vista (2006) - o sistema da Microsoft atinge a maturidade

Agora em 2005, a Apple anuncia para os usuários de micros Macintosh o seu novo sistema operacional MacOS X versão 10.4 - também chamado de Tiger. O lançamento, em 2006, estará disponível em diversos países, inclusive no Brasil.



MacOS X 10.4 - o Tiger (2006)

É claro que, além da evolução da tela gráfica, estes sistemas também tiveram avanços na sua arquitetura interna, no modo como gerenciam a memória etc. A partir do MacOS X, por

exemplo, a Apple usou o FreeBSD (Unix livre) para construir a base do seu sistema e completou a obra com a interface Aqua.

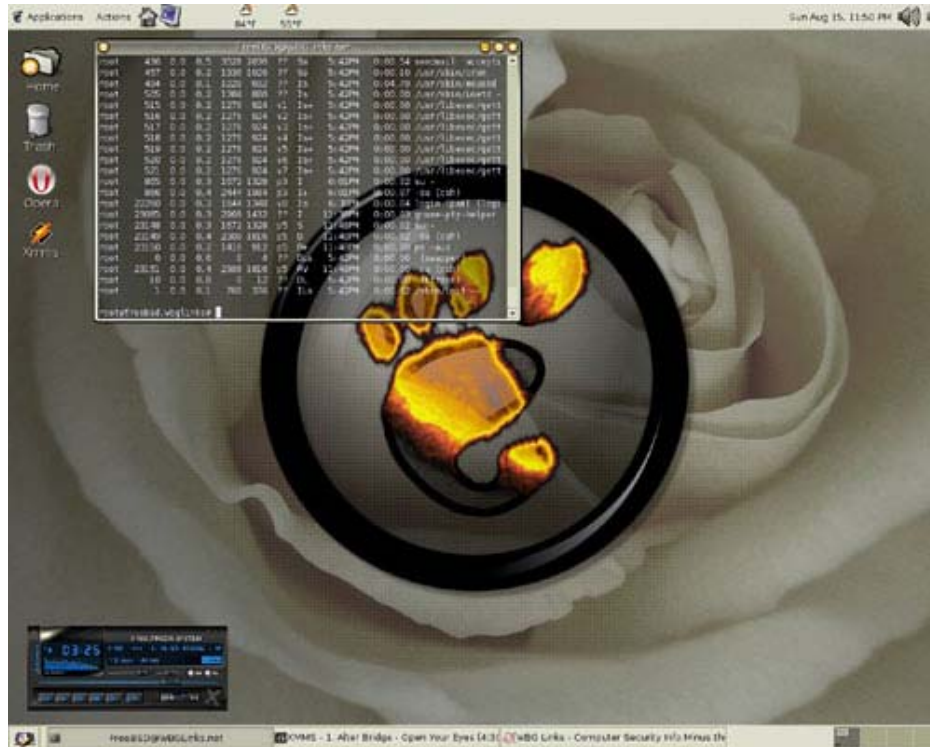
No caso do Windows, podemos citar alguns avanços do sistema, ocultos ao usuário, que não existiam nas primeiras versões, são eles: multitarefa preemptiva, multiprocessamento, plug-and-play, sistema de arquivos NTFS, dual boot, melhor suporte para redes de computadores, etc.

Entendendo melhor:

1. Multitarefa preemptiva: as tarefas executadas pelo sistema operacional são priorizadas sobre as de qualquer outro aplicativo. Na prática, se algum aplicativo travar ou tentar invadir uma área de memória não designada para ele, simplesmente será fechado, permitindo que todos os demais aplicativos continuem trabalhando sem problemas.
2. Multiprocessamento: o sistema é capaz de trabalhar com mais de um microprocessador.
3. Plug-and-play: o sistema é capaz de reconhecer e configurar automaticamente qualquer periférico ou placa novos no micro, reduzindo o trabalho do usuário.
4. Sistema de arquivos NTFS: maior confiabilidade e segurança dos dados.
5. Dual boot: possibilita a inicialização de dois ou mais sistemas operacionais, no mesmo computador.

## O UNIX e o Linux

O UNIX (1969) foi desenvolvido na Bell Laboratories/AT&T. Hoje, há um número significativo de novas versões UNIX (foto abaixo) que podem ser executadas em qualquer plataforma de hardware, desde PCs até supercomputadores. O Linux foi baseado no sistema UNIX.



O Linux (1991) foi escrito por pessoas que acreditam na filosofia do “software livre”. É considerado um forte concorrente do Windows. Existem no mundo inúmeras distribuições Linux. Algumas das principais são Red Hat, Conectiva (foto abaixo) e Mandrake. O Linux é o mesmo, porém, cada distribuição vem com um conjunto diferente de aplicativos.



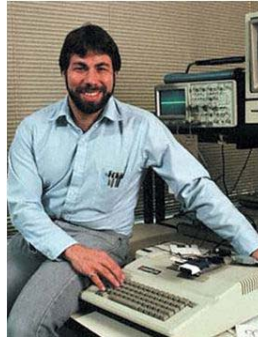
## Comentários e análises

### Stephen Wozniak

Muitos dão crédito a Steve Jobs, mas fazendo justiça, o verdadeiro gênio por trás da Apple foi Stephen Wozniak. Formidável engenheiro, um verdadeiro hacker, de espírito espontâneo, foi quem montou o hardware dos microcomputadores Apple I e II. O sucesso do Apple II foi medido quando a Apple abriu seu capital no mercado, em 1980, as vendas totalizavam US\$ 117 milhões. Tanto Jobs quanto Wozniak são tidos como ícones de uma geração, pioneiros da microinformática.



Steve Jobs



Stephen Wozniak

### Steve Jobs

Após ter se desentendido com os executivos da Apple, Steve Jobs retorna em 1997 para a empresa e volta a mostrar seu gênio criativo. Apresenta ao mundo o iMac com seu design inovador e o iBook. E se não bastasse lançou os aclamados iPod e iTunes. Além do seu trabalho na Apple, a sua vontade de inovar levou Jobs a impulsionar a Pixar Animation Studios, a empresa que abriu novos horizontes no mundo da animação com o sucesso de Toy Story, o primeiro longa metragem completamente gerado por computador.



iMac da Apple Computer

### Microsoft x Apple - porque a Microsoft levou a melhor

Os microcomputadores da Apple tinham arquitetura de hardware fechada, seus programas eram exclusivos e principalmente eram micros muito caros. Já o Windows poderia ser instalado em qualquer microcomputador compatível com o IBM PC - essa dobradinha PC mais Windows tem um custo relativamente barato em relação à linha Apple - e qualquer um poderia desenvolver aplicativos para o Windows. Flexibilidade e preços mais acessíveis foram os fatores que levaram a Microsoft a ganhar a maior fatia do mercado.

### A queda da Big Blue (IBM)

Primeiro erro. Bill Gates negocia com a IBM o aluguel do MS-DOS, o presidente da IBM concorda e diz a Gates que: "*o lucro estava no hardware e não no software*". O lance é que a IBM não comprou os direitos do sistema, e perdeu uma grande oportunidade. Hoje sabemos que o hardware representa por volta de 30% do mercado da informática e os 70% restantes

são representados pelo software. Segundo erro. Depois que o microprocessador Intel 80386 foi lançado a diretoria da IBM demorou muito para chegar à um acordo e desenvolver um sistema baseado no 386, dando tempo para a Compaq sair na frente. Este foi um verdadeiro marco pois, de repente, as companhias perceberam que não eram mais obrigadas a seguir a IBM. A partir daí, a IBM começou a gradualmente perder a liderança do mercado, tornando-se apenas mais um entre inúmeros fabricantes de micros PC.

### **O impacto do Intel 80386 para os microprocessadores atuais**

O microprocessador Intel 386 foi lançado em outubro de 1985. O 386 trouxe vários recursos novos. Trabalha com um barramento de 32 bits (barramento são "caminhos" impressos na placa principal do micro que fazem a comunicação entre microprocessador, memória, disco rígido etc.) que significa ganho na velocidade. Em nome da compatibilidade com programas antigos, o 386 (como todos os processadores atuais) pode operar em "modo real", ou seja, o processador simula o antigo microprocessador Intel 8086. Mas incorporou também o "modo protegido". O modo protegido traz recursos que permitiram a existência dos aplicativos e jogos que temos atualmente: memória virtual, multitarefa, proteção de memória (o processador isola a área de memória ocupada por cada aplicativo), etc.

### **A importância da Apple e da Microsoft para a revolução do computador pessoal**

Foram a Microsoft e principalmente a Apple que realizaram a revolução do computador pessoal. Antes do microcomputador tínhamos o supercomputador (mainframe) e o minicomputador que eram ferramentas restritas as Universidades e as grandes corporações. Somente os mestres e doutores, técnicos e especialistas tinham acesso a essas máquinas. O mérito da Apple e da Microsoft consiste no fato de que as duas empresas tornaram o computador uma máquina acessível ao público comum.



Supercomputador



Minicomputador

Uma curiosidade: o supercomputador mais poderoso pelo menos até 2001 é o IBM ASCI White (foto acima). Ele possui nada menos que 8.192 processadores IBM Power 3. Tem 6 terabytes (trilhões de bytes) de memória RAM e um total de 160 terabytes de armazenamento em disco. Um supercomputador é um sistema gigantesco de dezenas de milhões de dólares, pode ocupar uma área equivalente à de duas quadras de basquete. Já o minicomputador era qualquer coisa do tamanho de um armário.

## Resumo do filme Piratas do Vale do Silício: a história da Microsoft e da Apple

Tudo começou nos primórdios da década de 1970, quando os dois jovens, Steve Jobs e Stephen Wozniak, até então desconhecidos, dão início ao que seria o surgimento do microcomputador pessoal.

Wozniak, como era mais ligado à eletrônica, foi quem realmente montou o microcomputador, mas a criação é mérito dos dois. Esse microcomputador revolucionou a informática, pois ele possuía alguns acessórios, que o Altair, o microcomputador antecessor, não possuía.

Ao expor o invento para jovens da mesma faixa etária, os dois parceiros de projeto venderam 50 microcomputadores. E, em fábrica montada na garagem dos pais de Jobs, deram início ao futuro império.

Neste momento da história, um fato curioso, que na época seria normal e hoje é visto como estupidez, toma conta do filme. Wozniak apresenta o Apple I para o dono da HP, que lhe perguntou: "Porque as pessoas iriam querer ter um computador em casa?"

Na garagem de Jobs, o homem que levou inteligência à Intel, Mike Markkula, chega e doa 250 mil dólares para continuarem com a montagem dos micros, já que Jobs não conseguia financiamento em nenhum banco.

Paralelamente a todos estes acontecimentos, a Microsoft, até então empresa de quarto de hotel, fazia seu trabalho em cima de software (Microsoft Basic) ao invés de hardware como a Apple. Depois que tentou em uma feira falar com Jobs, o que não foi possível, pois ele não lhe deu atenção, Bill Gates e seus companheiros entram em contato com a IBM para tentar alugar o seu sistema operacional para esta empresa. Porém, esse sistema não existia ainda nas mãos da Microsoft.

Outro fato, não menos curioso, acontece no encontro entre IBM e Microsoft. O presidente da IBM diz a Gates que "o lucro estava no hardware e não no software". Sabemos hoje que esta afirmação é falsa, já que Bill Gates oscila sempre entre os dois homens mais ricos do mundo.

Ao sair da IBM, Gates, Allen e Balmer precisavam conseguir o sistema. Paul Allen vai atrás do homem que tinha um sistema operacional. Ele compra por 50 mil dólares o Q-DOS da Seattle Computer. Surge então, o MS-DOS.

Já Jobs e sua equipe vai atrás do Xerox Palo Alto para fazer a primeira cópia bem sucedida da microinformática. A Apple copia a interface gráfica e o mouse de dois botões (incrível como o Xerox PARC deu tudo de bandeja a Steve Jobs). Jobs dá então início ao projeto do Lisa com tela gráfica, nome de sua filha, mas que até então não era reconhecida por ele, e logo em seguida, apresenta o Macintosh. Antes mesmo do Macintosh, Bill Gates vê o Lisa, e tendo em suas mãos um microcomputador com um sistema operacional melhor que o seu, diz que quer algo igual. Então parte junto com seus sócios para fazer a segunda cópia, da Microsoft sobre a Apple.

A Microsoft finge ser amiga da Apple e assim tenta copiar sua tela gráfica, e depois lança o Windows. Com acontecimentos girando em torno disso e com a descoberta por parte de Jobs, o filme retrata a briga que Steve Jobs e Bill Gates tiveram.

O filme termina contando um pouco da vida dos personagens principais: Wozniak ensinando informática a crianças, Jobs voltando a Apple em 1997 e Gates ocupando o lugar de homem mais rico do mundo.

Na ilustração abaixo, algumas cenas do filme. Da esquerda para a direita: 1. Steve Jobs e o Apple I; 2. Bill Gates e o IBM PC; 3. Bill Gates visita a Apple.



Este e-book é um resumo da história do computador pessoal. O foco foi a Microsoft e a Apple por causa da contribuição definitiva que estas duas empresas deram no processo de popularizar o computador. Mas, não podemos esquecer que existiram outros pioneiros que ajudaram na revolução do microcomputador pessoal. Equipamentos como o Commodore PET e o TRS-80, o sistema operacional CP/M, os programas VisiCalc (primeira planilha) e WordStar (processador de texto) deram aos computadores pessoais funções práticas no mundo dos negócios.

Steve Jobs e Bill Gates - dois jovens visionários, cada um genial e oportunista à sua maneira, que juntos iniciaram a transformação do mundo em que vivemos - tinham um propósito em comum: a idéia de que cada pessoa poderia ter um computador em casa. Na época deles, acreditaram no computador pessoal e deram início a uma revolução.

"Não foram as grandes indústrias de computadores que criaram as máquinas de computação pessoal, mas adolescentes, nas garagens. E não foram os objetivos de defesa nacional ou de lucro, mas, apenas, o desejo de criar uma ferramenta para mudar o mundo que motivou estes jovens empreendedores a criar a indústria moderna de computadores pessoais."

Howard Rheingold.

The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier (1993).

## BIBLIOGRAFIA:

1. Piratas do Vale do Silício. TNT.
2. WIKIPEDIA - Enciclopédia Livre. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).
3. The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier. Howard Rheingold.

E-Book feito por Flávio Martins Gomes - [www.zahelpbr.ubbi.com.br](http://www.zahelpbr.ubbi.com.br)

### Conheça outros e-books:

1. ZoneAlarm Help Br - Tutorial do ZoneAlarm Free e dicas para o ZoneAlarm Security Suite e ZoneAlarm Pro.
2. Micro Seguro  
Saiba como defender-se de fraudes e roubo de informações. Dicas e sugestões para manter o seu micro seguro e a sua privacidade na Internet (Engenharia Social, Hoaxes, Pishing, Cavalos de Tróia (Hacker Defender), Spyware, Keylogger e Screenlogger, etc.).
3. História do microcomputador - o surgimento do computador pessoal  
E-book baseado no filme "Pirates of Silicon Valley" (Piratas do Vale do Silício). Faz um resumo da história do microcomputador com fotos da época. Cita algumas curiosidades deste fascinante mundo, seus bastidores, pessoas e empresas pioneiras como a Intel, Apple, IBM e Microsoft nas décadas de 1970/80 até os dias de hoje.
4. Hacker  
Hacker, Hacking e Vulnerabilidades, ameaças e formas de ataque contra um sistema (Back Door, Port Scanning, Exploit, Spoofs, Stack Overflow, Password Cracking, Sniffing, Web Site Defacement e DoS - Denial of Service). Hackers pioneiros. Um relato sobre Kevin Mitnick (Black-Hat) que é considerado o maior hacker de todos os tempos.

Esse material é gratuito e deve permanecer assim. Todos os nomes registrados são propriedade de seus respectivos donos. As imagens de programas e processos registrados contidos neste material também são devidamente creditadas, como observado, e são usadas neste material apenas para fins ilustrativos e educacionais.

É permitido imprimir ou distribuir livremente esse material.