

# A MAÇÃ DA DIS



# SCÓRDIA



Luciano Ramalho

**O**s gregos antigos tinham deuses para tudo. A deusa da Discórdia era Eris. Certa vez, houve uma festa no Olimpo e Eris não foi convidada. As outras divindades achavam que assim poderiam festejar sem brigas. Mas Eris é ardilosa. Criou uma linda maçã dourada onde se lia a palavra *kallisti*, ou seja, "para a mais bela". Eris jogou essa maçã dourada para dentro do salão e em dois tempos a festa estava arruinada, com todas as deusas presentes brigando pela posse do presente.

A maçã da Apple representa hoje a única fissura importante num universo monolítico microsofista. O pomo da Discórdia simboliza a importância fundamental da diferença e do conflito na vida das pessoas comuns, o que inclui aqueles que respiram e sonham computador. A motivação dos fabricantes é destruir os obstáculos técnicos à ampliação do seu *market-share*, sua fatia no bolo bilionário da computação. A festa dos titãs da indústria da computação está sendo tumultuada por uma maçã dourada onde está inscrito "para o melhor sistema operacional". Quem criar o novo padrão de sistema operacional estará a um passo da hegemonia.

A disputa pelo futuro do seu micro é travada em três níveis: plataformas, sistemas e aplicativos.

A plataforma é basicamente uma configuração de hardware que atende a um conjunto de normas. Assim, a ↓

versão Apple do sistema UNIX – o favorito dos *hackers*. Ambos são propriedade da Apple. Na plataforma PC, há dezenas de sistemas operacionais, inclusive muitas variantes de UNIX. Mas os quatro sistemas mais importantes são o DOS/Windows e o Windows NT da Microsoft, o OS/2 da IBM e o NetWare da Novell.

O OS/2 vem sendo posicionado, sem nenhum sucesso, como um substituto da combinação DOS/Windows, que ainda assombra 90% dos usuários de micro no mundo. O Windows NT é um sistema faz tudo que disputa dois mercados distintos. Contra diversos sabores de UNIX, o NT se coloca como uma interface gráfica para workstations de alto desempenho. Para atacar o NetWare, o Windows NT exhibe suas características de servidor de rede.

A Microsoft foi a primeira empresa importante a libertar um sistema de uma plataforma. O Windows NT já roda em PC e nas workstations RISC da série Alpha da DEC. IBM e Novell estão trabalhando também em versões "portáteis" de seus sistemas. E a Apple desenvolve, junto com a IBM, o sistema Taligent, que tem como característica fundamental a portabilidade.

Com base nos sistemas, constroem-se os aplicativos.

Nessa área, a Microsoft lidera tanto nas plataformas

plataforma Mac especifica uma CPU Motorola 680x0 ou PowerPC, controlador de periféricos SCSI, porta de mouse e teclado ADB, etc. A plataforma PC designa hoje uma CPU Intel x86 ou Pentium, controladora de disco IDE ou SCSI, controladora de impressora paralela e assim por diante. O que difere cada plataforma de um amontoado de partes é o *bus*, circuito que liga as placas de expansão à CPU, e as ROMs que definem os serviços que o hardware tem a oferecer aos softwares. No caso do Mac, as ROMs têm sido o maior obstáculo à produção de clones. Historicamente, as ROMs do Mac contêm dez vezes mais instruções que as ROMs dos PCs (chamadas BIOS). Por isso, é muito mais fácil fabricar um clone de PC à revelia da IBM, do que copiar um Mac contra a vontade da Apple.

Acima das fundações definidas pelas plataformas, erguem-se os sistemas operacionais.

Na plataforma Mac, existem dois: o Mac OS e o AIX, a

Mac quanto PC. Há quem acuse a Microsoft de liderar o mercado de aplicativos por dominar o principal sistema: DOS/Windows. De fato, essa circunstância pode, em tese, garantir aos desenvolvedores de aplicativos da Microsoft informações privilegiadas da divisão de sistemas da empresa.

A discussão desse tema pede cautela, pois a acusação é grave. Segundo declarações da Microsoft, existe uma "muralha da China" que impede o fluxo de informações da área de sistemas para a de aplicativos. Na realidade, programadores dos dois lados da "muralha" dividem os mesmos estacionamento, lanchonetes e bosques do campus microsofista no noroeste americano. O fato concreto é que a Microsoft lidera também o mercado de aplicativos para o Mac, onde a suposta vantagem de uma muralha furada não vale nada.



# FÉ NA PLATAFORMA

Há uma interessante relação de dependência mútua no sucesso ou fracasso de plataformas, sistemas e aplicativos. Os sistemas e aplicativos só podem existir baseados em uma plataforma e as plataformas só podem prosperar se contarem com sistemas e aplicativos. O Macintosh nasceu como uma combinação de plataforma com sistema. Para prosperar, precisava de aplicativos. Não é fácil conven-

cer fabricantes de softwares a fazer aplicativos para uma plataforma/sistema desconhecido, ainda não lançado comercialmente e difícil de programar. Os funcionários da Apple, responsáveis por essa tarefa são conhecidos como "evangelistas" e têm uma regra básica: nunca pagar para um desenvolvedor de software. Os desenvolvedores devem ser movidos pela fé na plataforma e no sistema. Segundo

o famoso evangelista Guy Kawasaki, essa regra só foi quebrada uma vez. A Apple custeou a transformação do principal banco de dados para PC, o dBase II, num fracasso de vendas que chegou ao mercado Mac tarde demais. Diante desse pano de fundo, vejamos onde se encaixam as palavras da moda das rodinhas de profetas: *plataforma de referência*, Copland, Gershwin, Taligent, OpenDoc e Escher.

## O PRÓXIMO PASSO

Para a Apple (e para os outros integrantes do CI-Labs), o OpenDoc é o próximo passo na evolução da computação. A informática evolui na direção de sistemas cada vez mais fáceis de operar e que dêem mais liberdade e produtividade aos programadores.

Quando os primeiros computadores foram criados, na década de 50, os programadores desenvolviam aplicativos que falavam diretamente com o hardware. O surgimento da idéia do Sistema Operacional, nos anos 70, colocou uma "camada de proteção" entre programas e hardware. Os programadores podiam escrever aplicativos para executar determinadas tarefas, sem se preocupar com o controle do hardware, serviço para o sistema operacional. Os computadores podiam finalmente ser utilizados por usuários que desconhecessem linguagens de programação. O Macintosh trouxe mais uma camada,

a interface gráfica (GUI ou *Graphical User Interface*), mais um alívio para usuários e programadores. Não era mais preciso decorar comandos para usar um programa e a GUI servia como base para a interface dos programas.

O próximo passo aponta para uma liberdade ainda maior. Escolhida a plataforma, o usuário vai poder optar entre vários sistemas operacionais. O Sistema Operacional poderá ser adequado às necessidades do usuário, através de uma GUI customizável e extensões do sistema, capaz de dar suporte para funções específicas (como hoje o QuickTime dá suporte à multimídia e o QuickDraw GX, à manipulação de fontes). Por cima de tudo, estarão os aplicativos modulares compatíveis com o OpenDoc. O usuário vai poder compor um programa com os módulos que achar mais interessantes e o desenvolvimento de aplicativos será mais barato e mais ágil.



# UNIDOS VENCEREMOS

Num anúncio conjunto, no final do ano passado, Apple, IBM e Motorola declararam que estão desenvolvendo conjuntamente uma nova plataforma de micros baseados na CPU PowerPC. Essa *plataforma de referência* ainda não tem nome e não deve ser confundida com a PReP (*PowerPC Reference Platform*), divulgada anteriormente pela IBM, porém incompatível com os Power Macs.

O objetivo das três empresas é estabelecer um padrão de hardware que venha a ocupar o lugar do PC como plataforma dominante. Até o fim deste semestre, a especificação deverá estar pronta e será divulgada para permitir que os fabricantes interessados comecem a oferecer máquinas compatíveis cerca de um ano depois. As configurações deverão cobrir uma ampla faixa de preços, de máquinas domésticas cus-

tando cerca de US\$ 1 mil até workstations gráficas com múltiplas CPUs custando mais de US\$ 10 mil. O mais notável dessa nova plataforma é que ela será projetada para facilitar a instalação de múltiplos sistemas. Soquetes especiais acomodarão as ROMs do Mac OS e, também, estarão disponíveis versões do OS/2, AIX, Windows NT, NetWare e Solaris (uma versão gráfica de UNIX, da Sun Microsystems, muito popular nos servidores da Internet).

Enquanto a nova *plataforma de referência* não fica pronta, a Apple já anunciou o licenciamento de uma geração intermediária de Power Macs para meia dúzia de fabricantes. Os primeiros clones oficiais de Mac estarão no mercado dentro de poucos meses (*ver TIDBITS*). Ao contrário do que se esperava, a Apple está fazendo restri-

ções mínimas em relação aos clones, tanto no que se refere a volumes de produção quanto a preço e onde eles devem ser vendidos. As expectativas são de que, em menos de dois anos, o número de clones de Mac no mundo inteiro ultrapasse a casa de um milhão. Por enquanto, só foram divulgados nomes de dois *clonemakers* – a Power Computing e a Radius –, mas sabe-se que a Apple está interessada em marcas fortes nos mercados alemão e japonês.

Os primeiros clones de Mac serão baseados em modelos da família Power Macintosh a serem lançados nos próximos meses. Eles rodarão o Mac OS versão 7.5 e serão os primeiros modelos a incorporar o *bus* PCI, um chassi de expansão moderno criado pela Intel e que está começando a ser adotado também na plataforma PC.

# MAC OS - REVISTO E MELHORADO

Copland e Gershwin são os nomes código de futuras versões do Mac OS que, podemos supor, seriam respectivamente as versões 8.0 e 9.0. O Copland está prometido para o final de 1995 e o Gershwin, para um ano depois. A definição da *plataforma de referência*, no entanto, pode atrasar o lançamento do Copland, já que essa seria a primeira versão do Mac OS otimizada para a tal plataforma comum. O sistema Copland é a primeira versão do Mac OS a adotar uma arquitetura de *microkernel*. Essa técnica consiste em definir um pequeno núcleo básico de funções de acesso ao hardware e obrigar o resto do sistema a solicitar serviços somente a esse núcleo; em vez de acessar diretamente os recursos da máquina. É a abordagem utilizada na maioria dos sistemas operacionais modernos, incluindo o Windows NT. Sua maior vantagem é tornar o sistema mais fácil de transportar para outras plataformas. Além do OpenDoc, que discutiremos mais adiante, outras novidades do Copland serão uma nova interface, adaptável a usuários inexperientes e experts; mais performance através de uma maior porcentagem de módulos "nativos" e uma nova extensão de redes

compatível com AppleTalk, NetWare e TCP/IP (o protocolo da Internet), chamada OpenTransport. A interface adaptável poderá oferecer "níveis de acesso", mais ou menos como ocorre no HyperCard. Um usuário novato poderá acessar programas e documentos numa tela simples como a do software At Ease (que a Apple inclui nos Performas). Os especialistas contarão com um Desktop totalmente programável. Interfaces intermediá-

rias poderão ser definidas ativando-se ou desativando-se características específicas. Com as inovações trazidas pelo Copland, a Apple pretende se colocar em um patamar acima do Windows 95, que finalmente trará ao PC vantagens que os macmânicos conhecem há dez anos. A Apple definiu três campos principais em que o Mac OS deverá demonstrar sua superioridade: trabalho colaborativo, através do OpenTransport e do PowerTalk; assistência ativa, com a ampliação da funcionalidade do Apple Guide e da interface adaptável, e, principalmente, compatibilidade. A Apple quer vender o Power Mac como o computador mais compatível do mundo: roda Mac OS, NetWare, Unix e Windows (através de emulação, com programas como o SoftWindows, da Insignia, ou de hardware adicional, como a placa DOS Compatibility Card). Mesmo com tudo isso, o Copland é uma mera versão intermediária para o Gershwin, o sistema que poderá trazer a Apple de volta à liderança nesse setor. Assim como UNIX e Windows NT, o Gershwin será um sistema multitarefa preemptivo. O atual Mac OS 7.5 é multitarefa, já que permite que dois ou

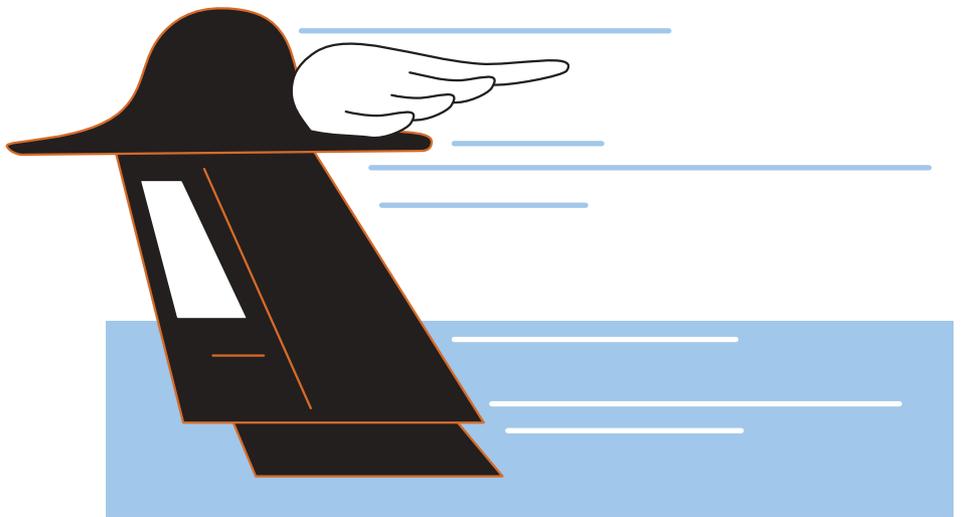


## A EVOLUÇÃO DO MAC OS

1994	1995	1996
System 7.5	Copland	Gershwin
Apple Guide	Assistência Ativa	Assistência Ativa Avançada
Finder programável	Interface Adaptável	Nova interface customizável para diferentes usuários e aplicações
Drag-and-Drop	OpenDoc Integrado	Sistema Operacional "portátil"
PowerTalk	OpenTransport	Escher (gráficos 3D integrados ao sistema)
Thread Manager	Microkernel	Microkernel Avançado Integração ao Taligent
Multitarefa Cooperativo	Multitarefa Cooperativo Avançado	Multitarefa Preemptivo

mais programas funcionem simultaneamente, como ocorre quando enviamos um fax enquanto continuamos a usar o processador de textos. O problema é que o Mac OS é um sistema multitarefa cooperativo, o que significa que dois programas só podem funcionar simultaneamente se ambos concordarem em dividir a atenção da CPU. Quando um aplicativo mal-comportado monopoliza a CPU ou, pior ainda, trava-a completamente, todos os demais aplicativos sofrem com isso. Num sistema multitarefa preemptivo, a atenção da CPU se divide entre todos os programas, independentemente da colaboração de cada um. Isso torna o sistema muito mais estável e ainda transmite ao usuário uma sensação de maior desempenho, já que os processamentos fluem sem sobressaltos.

Outra novidade que o Gershwin trará são extensões 3D, apelidadas atualmente de Escher. Embora a Microsoft esteja licenciando e incluindo no NT as funções gráficas da Silicon Graphics, a abordagem da Apple é mais arrojada. Em vez de simplesmente oferecer funções gráficas ao programador, a Apple pretende empacotar o Escher numa extensão de alto nível como fez com o QuickTime. Isso significa que os recursos de visualização 3D estarão quase que imediatamente ao alcance do usuário comum, através dos aplicativos que ele já utiliza em seu dia-a-dia. Será possível, por exemplo, "passear" por dentro de um gráfico 3D gerado a partir de uma planilha eletrônica. Outra característica do Gershwin será ainda mais liberdade de customização da interface e, provavelmente, a substituição da metáfora do Desktop por um sistema operacional navegável em 3D. Ao invés de abrir janelas, você irá "passear" por um ambiente virtual com objetos representando funções do sistema. Como se pode ver, os programadores terão muita coisa para se divertir nos próximos anos.



## SISTEMAS DE ALTO DESEMPENHO

A outra face da estratégia de sistemas da Apple envolve dois projetos que não têm qualquer relação com o Mac OS, mas são fundamentais para que a empresa amplie sua participação no mercado de sistemas operacionais de alto desempenho para servidores de rede e corporações.

Um é o PowerOpen, uma nova versão de UNIX em desenvolvimento conjunto com a IBM. O PowerOpen deverá casar o que há de melhor nos UNIX das duas empresas-mãe: do AIX da Apple, o sistema emprestará sua interface amigável e do AIX da IBM, quase todas as suas funções de programação e a compatibilidade com um dos mais completos repertórios de aplicativos UNIX.

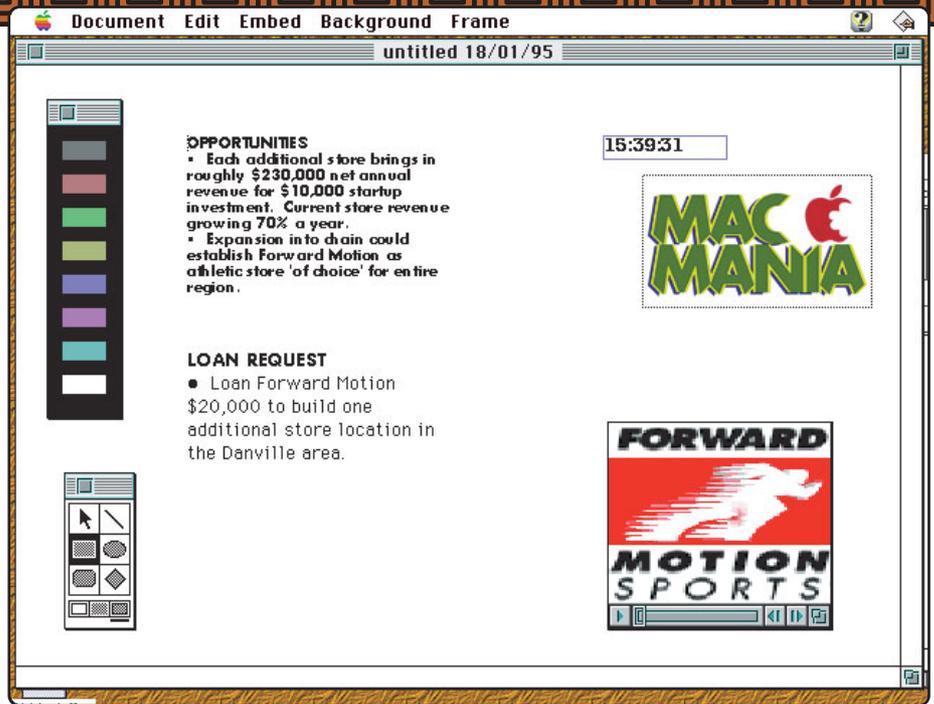
O outro projeto é o Taligent, um sistema operacional que está sendo desenvolvido por uma *joint venture* homônima, fundada pela Apple, IBM e HP. O sistema da Taligent é dividido em dois grandes módulos: TalOS (*Taligent Object Services*) e TalAE (*Taligent Application Environment*). O TalOS gerencia o acesso ao hardware, enquanto o TalAE cuida de funções mais próximas do usuário, como interface, acesso a bancos de dados e redes, serviços de conversão de arquivos e multimídia. O TalAE poderá ser instalado "sobre"

outros sistemas operacionais, como o PowerOpen, o Windows NT e até a versão Gershwin do Mac OS.

Uma das inovações mais importantes do Mac foi colocar uma poderosa caixa de ferramentas ao alcance do programador. Armazenadas na ROM, as mais de 4.000 funções do Mac Toolbox são difíceis de aprender. Mas, quando dominadas, permitem a criação de aplicativos poderosos, bem comportados na utilização do sistema e fáceis de aprender pela padronização da interface. O TalAE leva essa filosofia ao limite: oferece mais de 53.000 funções diferentes ao programador. Segundo a Taligent, aplicativos desenvolvidos com o TalAE contarão com apenas 10% das linhas de código de um aplicativo equivalente em um sistema convencional. A vantagem é que programas sofisticados podem ser desenvolvidos rapidamente, com menos *bugs*, gerando maior produtividade. O problema é que para se beneficiar do TalAE, o programador terá que entender a lógica por traz dessa vasta biblioteca de funções. Há quem diga que somente os gênios contratados pela Taligent para desenvolver o sistema serão capazes de usá-lo. O resto do mercado de software precisa contar, infelizmente, com programadores sub-geniais.

# OPENDOC

Na área de aplicativos, a estratégia da Apple é fácil de entender: virar o mercado de pernas para o ar para ver se a Microsoft acaba por baixo. O mercado de aplicativos hoje é dominado pelos chamados *fatware*, programas imensos que ocupam 50Mb no seu disco, exigem 12Mb de RAM para começar a andar e, em troca, oferecem centenas de funções que o usuário não precisa. Essa tendência é mais aguda exatamente nas categorias de maior faturamento, como processadores de texto e planilhas eletrônicas. Os *fatware* ganham mercado justamente por oferecerem algo de especial para todo tipo de usuário. Mas é patente a irracionalidade de colocar as mesmas funções na mão de advogados, cientistas e artistas gráficos. Pior ainda, a cultura dos *fatware* prejudica a evolução do mercado, tornando os custos de desenvolvimento astronômicos e impedindo a participação de fabricantes pequenos, porém inovadores. Em suma: um quadro perfeito para a prosperidade da Microsoft.



*Quanto menor, melhor. Essa é a filosofia por trás do OpenDoc. Quem já mexeu com um programa integrado, como o ClarisWorks, pode ter uma idéia do que é o OpenDoc. Um programa que integra todos os outros programas e deixa o usuário livre para se concentrar apenas no que está fazendo. No seu documento...*

Só para justificar a paranóia de Bill Gates, seus inimigos Apple, IBM, Novell/WordPerfect, Oracle, Sun, Taligent e Xerox se uniram e formaram a Component Integration Laboratories (CI-Labs), uma empre-

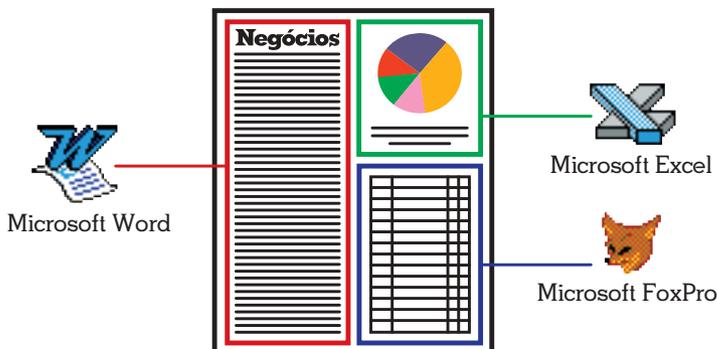
sa de pesquisa encarregada em desenvolver e promover o padrão OpenDoc, uma nova maneira de organizar os aplicativos. Se bem sucedido, o OpenDoc será a base para uma nova geração de peque-

## OPENDOC x OLE 2.0

Tanto o OpenDoc quanto o OLE (Object Linking and Embedding ou Ligação e Inclusão de Objetos) são tecnologias que permitem a edição de documentos compostos por diferentes formatos, unindo planilhas, textos

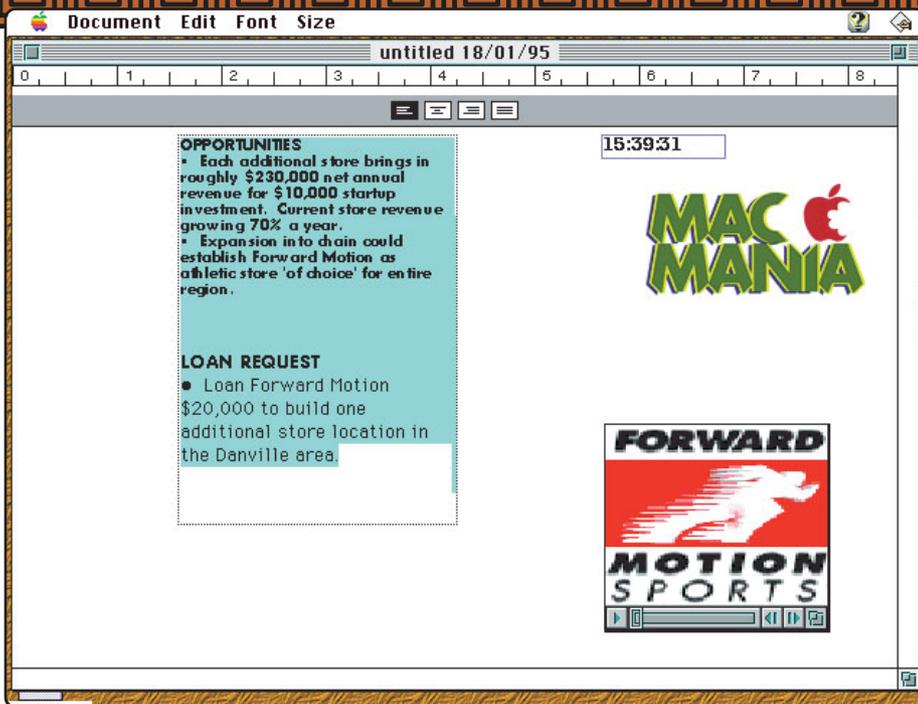
e gráficos. A principal diferença entre os dois é que, enquanto o OLE privilegia os aplicativos como conhecemos hoje, o OpenDoc propõe a utilização de um *container* que agregaria partes criadas por softwares modulares.

### OLE 2.0



### OpenDoc





...as diferenças começam no menu, sem File nem Quit. Dentro de uma janela, é possível organizar vários componentes editáveis. Você clica em uma imagem (tela à esquerda) e o menu apresenta funções e palettes de um programa de desenho. Se clicar no texto (tela acima), o menu muda, apresentando funções de editor de texto.

nos aplicativos altamente integráveis e acabará com a gloriosa carreira dos *fatware*.

A tecnologia do OpenDoc é descrita como "um padrão para documentos compostos". Os documen-

tos atuais são capazes de integrar vários tipos de informação, mas não sem alguma perda de flexibilidade. Assim, um documento no QuarkXPress pode conter textos, fotos, planilhas e gráficos. Uma vez

importados, esses tipos de dados acabam perdendo boa parte de sua funcionalidade. Planilhas de recálculo automático viram meras tabelas, gráficos e fotos não podem mais ser editados. As funções de Publish & Subscribe permitem manter os dados vivos, mas são desconfortáveis e na prática acabam não sendo utilizadas.

Com o OpenDoc, o documento deixa de "pertencer" a um aplicativo específico e passa a ser uma amálgama de dados e funções fornecidas por vários programas diferentes chamados *componentware*. Uma evolução natural dos *Xtensions*, *Plug-Ins* e *Additions* que já estão na moda, os *componentware* são pequenos aplicativos altamente especializados.

O "processador de textos" de um cientista será formado, por exemplo, por um componente editor de textos, um organizador de referências bibliográficas, um compositor de fórmulas matemáticas e assim por diante, de acordo com suas necessidades.

## DANDO UM OLÉ NA MICROSOFT

A Microsoft possui seu próprio padrão de documento composto, o OLE 2.0, já em uso em alguns aplicativos nos sistemas Windows e Mac OS. Há diferenças importantes entre o OLE e o OpenDoc. Para começar, o OLE privilegia arquivos de aplicativos específicos para serem o núcleo dos documentos compostos, um viés que coloca os *componentware* na posição de meros satélites dos *fatware*. No OLE, os diferentes tipos de dados não podem se sobrepor e são obrigados a ocupar áreas retangulares dos documentos. Há ainda no OLE uma restrição de organização: o documento-mestre pode conter partes de outros documentos, mas as

partes têm que ser "puras" – não podem ser elas mesmas compostas. O padrão OpenDoc não apresenta nenhuma dessas limitações de layout e organização, mas por outro lado, ainda não conta com a base instalada e as ferramentas de desenvolvimento depuradas do OLE. A Apple tem tido problemas na evangelização de algumas tecnologias acessórias do Mac OS, como Balloon Help, AppleScript e o próprio Publish & Subscribe. Talvez o OpenDoc, previsto para ser comercializado a partir de março próximo, tenha melhor sorte por se tratar de um padrão multiplataforma e de importância estratégica para tantos parceiros.

Analisando todas essas tendências, nota-se que a meta dos titãs da indústria de micros e softwares é acabar com as diferenças entre os sistemas, oferecendo soluções "guarda-chuva" que resolvam todos os problemas de todos os usuários. Na tentativa de ampliar suas fatias de mercado, o discurso dos executivos sempre aponta para uma utopia futurista, onde não existirão mais incompatibilidades. A Apple e a Microsoft disputam o controle de tecnologias que podem dar ao vencedor a hegemonia tecnológica na virada do século. Enquanto isso, Eris assiste a tudo com um sorriso irônico. Vida longa à maçã da Discórdia. ☹