

Informática Avançada



Microsoft Windows (ou simplesmente **Windows**) é uma família de sistemas operacionais desenvolvidos, comercializados e vendidos pela Microsoft. É constituída por várias famílias de sistemas operacionais, cada qual atendendo a um determinado setor da indústria da computação, sendo que o sistema geralmente é associado com a arquitetura IBM PC compatível. As famílias ativas do Windows incluem Windows NT, Windows Embedded e Windows Phone; estes podem abranger subfamílias, como Windows CE ou Windows Server.

Entre as famílias Windows extintas estão o Windows 9x; o Windows 10 Mobile é um produto ativo, não relacionado à família defunta Windows Mobile. A Microsoft introduziu um ambiente operacional chamado Windows em 20 de novembro de 1985, como um *shell* para MS-DOS, em resposta ao crescente interesse em interfaces gráficas de usuário (GUIs).

O Microsoft Windows passou a dominar o mercado de computadores pessoais (PC) do mundo, com mais de 90% de participação de mercado, superando o Mac OS, que havia sido introduzido em 1984. A Apple chegou a ver o Windows como uma invasão injusta em sua inovação no desenvolvimento de produtos GUI, como o Lisa e o Macintosh (eventualmente resolvido na Justiça em favor da Microsoft em 1993). Nos PCs, o Windows ainda é o sistema operacional mais popular.

No entanto, em 2014, a Microsoft admitiu a perda da maioria do mercado global de sistemas operacionais do sistema operacional móvel Android devido ao enorme crescimento nas vendas de *smartphones*. Em 2014, o número de dispositivos Windows vendidos era menos de 25% dos dispositivos Android vendidos. Essas comparações, no entanto, podem não ser totalmente relevantes, já que os dois sistemas operacionais visam plataformas tradicionalmente diferentes. Em setembro de 2016, a versão mais recente do Windows para PCs, *tablets*, smartphones e dispositivos embutidos era o Windows 10. As versões mais recentes para servidores era o Windows Server 2016. Uma versão especializada do Windows é executada no console de jogos Xbox One.

História

A Microsoft começou a desenvolver o Microsoft Windows em setembro de 1981. Os primeiros Windows, como o 1.0, 2.0, são compatíveis apenas com partições formatadas em sistema de ficheiros FAT, ou como é chamado, FAT 16. O 3.x poderia ser instalado em FAT 32, porém necessita ser instalado o MS-DOS 7.10, que era incluído nos disquetes de inicialização do Windows 95 OSR2 e Windows 98, necessitando modificar alguns arquivos para permitir seu funcionamento. Ao mudar do 3.1 para o 95B (Windows 95 OSR 2/OSR 2.1), os HD's poderiam ser formatados em FAT 32. Inicialmente lançado com o Windows NT, a tecnologia NTFS é

agora o padrão de fato para esta classe. Com a convergência de ambos sistemas, o Windows XP passou também a preferir este formato.

Windows 95

O Windows 95 foi lançado em 24 de agosto de 1995. Ele era um Windows completamente novo, e de nada lembra os Windows da família 3.xx. O salto do Windows 3.0 ao Windows 95 era muito grande e ocorreu uma mudança radical na forma da apresentação do interface. Introduziu o Menu Iniciar e a Barra de Tarefas. Enquanto Nesta versão, o MS-DOS perdeu parte da sua importância visto que o Windows já consegue ativar-se sem precisar da dependência prévia do MS-DOS. As limitações de memória oferecidas ainda pelo Windows 3.0 foram praticamente eliminadas nesta versão. O sistema multitarefa tornou-se mais eficaz. Utilizava o sistema de ficheiros FAT-16 (VFAT). Os ficheiros (arquivos) puderam a partir de então ter 255 caracteres de nome (mais uma extensão de três caracteres que indica o conteúdo do arquivo, facilitando assim sua identificação e podendo ser associado para abertura em determinados programas). O salto foi enorme, e o lançamento foi amplamente divulgado pela imprensa, inclusive pelas grandes redes de televisão. Existe uma outra versão do Windows 95, lançada no início de 1996, chamada de Windows 95 OEM Service Release 2 (OSR 2), com suporte nativo ao sistema de arquivos FAT32. Já o Windows 95, a partir da revisão OSR 2.1, incluía o suporte nativo ao Barramento Serial Universal (USB) e Ultra DMA (UDMA). Foi lançada ainda uma versão especial, o Windows 95 Plus!, com um pacote de diferentes temas visuais e sonoros para personalização do sistema operacional. Esta versão também incluía o navegador Internet Explorer.

Windows 98

Esta versão foi lançada em 25 de Junho de 1998. Foram corrigidas muitas das falhas do seu antecessor. A maior novidade desta versão era a completa integração do S.O. com a Internet. Utilizava o Internet Explorer 4. Introduziu o sistema de arquivos FAT 32 e começou a introduzir o teletrabalho (só foi possível devido à integração do Web). Melhorou bastante a interface gráfica. Incluiu o suporte a muitos monitores e ao USB (Universal Serial Bus). Mas, por ser maior do que o Windows 95 e possuir mais funções, era também mais lento e mais instável. Nessa versão, nasce a restauração de sistema via MS-DOS (Scanreg.exe /restore). A restauração de sistema visava corrigir problemas retornando o computador a um estado anteriormente acessado (ontem, antes de ontem, etc).

Windows XP

O Windows XP foi uma família de sistemas operacionais de 32 e 64 bits produzido pela Microsoft, para uso em computadores pessoais, incluindo computadores residenciais e de escritórios, notebooks, tablets e media centers. O nome "XP" deriva de eXPerience.^[4] O Windows XP é o sucessor de ambos os Windows 2000 e Windows ME e é o primeiro sistema operacional para consumidores produzido pela Microsoft construído em nova arquitetura e núcleo (Windows NT 5.1). O Windows XP foi lançado no dia 25 de Outubro de 2001 e mais de 400 milhões de cópias estavam em uso em Janeiro de 2006, de acordo com estimativas feitas naquele mês pela empresa de estatísticas IDC.^[5] Foi sucedido pelo Windows Vista lançado para pré-fabricantes no dia 8 de Novembro de 2006 e para o público em geral em 30 de Janeiro de 2007. Suas vendas cessaram no dia 30 de Junho de 2008, porém ainda era possível adquirir novas licenças com os desenvolvedores do sistema até 31 de Janeiro de 2009 ou comprando e instalando as edições Ultimate ou Business do Windows Vista e então realizando o downgrade para o Windows XP. Até o final de Julho de 2010, o Windows XP era o sistema operacional mais utilizado no mundo com 62.43% de participação no mercado, tendo chegado a 85% em Dezembro de 2006. Os números mostram a queda exponencial do uso do sistema operacional, acelerada pelo lançamento do Windows 7, que chegou para corrigir os problemas do Vista.

Windows Vista

O Windows Vista é um sistema operacional desenvolvido pela Microsoft, sendo a sexta versão do Windows para uso em computadores pessoais, incluindo computadores residenciais e de escritórios, laptops, Tablet PCs e computadores Media Centers. Antes do seu anúncio em 22 de Julho de 2005, o Windows Vista era conhecido pelo nome de código Longhorn. O lançamento do Windows Vista veio mais de cinco anos depois da introdução do seu predecessor, o Windows XP, sendo o período mais longo entre lançamentos consecutivos de versões do Microsoft Windows. O Windows Vista possui novos recursos e funções dos que os apresentados por sua versão anterior o Windows XP, como uma nova interface gráfica do usuário, apelidada de Windows Aero.

Windows 7

O Windows 7 é uma versão do Microsoft Windows, uma série de sistemas operativos produzidos pela Microsoft para uso em computadores pessoais, incluindo computadores domésticos e empresariais, laptops, tablets e PCs de centros de mídia, entre outros. Windows 7 foi lançado para empresas no dia 22 de julho de 2009, e começou a ser vendido livremente para usuários comuns às 00:00 do dia 22 de outubro de 2009, menos de 3 anos depois do lançamento de seu predecessor, Windows Vista. Pouco mais de três anos depois, o seu sucessor, Windows 8, foi lançado em 26 de outubro de 2012.

Diferente do Windows Vista, que introduziu um grande número de novas características, Windows 7 foi uma atualização mais modesta e focalizada para ser mais eficiente, limpo e mais prático de usar, com a intenção de torná-lo totalmente compatível com aplicações e hardwares com os quais o Windows Vista já era compatível.

Windows 8

A penúltima versão lançada, o Windows 8,1, é um sistema operacional mais estável, o seu visual é simples e tem uma boa performance em uma grande gama de computadores, tablets e Notebooks Híbridos de variadas configurações. O layout também sofreu algumas modificações, para que seja mais fácil encontrar o que você precisa, quando precisa, permitindo que o usuário ganhe tempo em tarefas rotineiras.

Um dos pontos interessantes desta versão do Windows, é o novo menu Iniciar com o estilo Metro. Ao mover o ponteiro do mouse no canto inferior esquerdo, você pode tanto visualizar os seus arquivos e programas da maneira clássica, como os aplicativos da Windows Store, além da busca mantida do Windows 7. A área de trabalho foi mantida, para acesso aos arquivos como nas versões anteriores, por pastas e menus de navegação intuitivos, permitindo fácil adequação dos usuários ao Windows 8 como um todo. Dentro das melhorias do Windows 8, também é notável que a Microsoft melhorou na velocidade de início e das tarefas básicas como abrir e usar programas.

Windows 10

A Microsoft lançou o Windows 10 Technical Preview (nome de código Threshold) no dia 30 de setembro de 2014 e em seu lançamento foi enfatizado o retorno do Menu Iniciar de que tanto os utilizadores sentiam falta.

Quanto ao design, houve muitas alterações quando se compara com a versão anterior (Windows 8.1). A promessa do novo Windows é de unir o melhor de dois mundos que se tornaram distantes (Windows 7, focado em desktops, e Windows 8.1, focado em tablets). Outro recurso apresentado foram as novas Live Tiles, que podem ser inseridas agora, ao lado do Menu Iniciar, e dimensionadas, tal como no Windows 8.1. Além disso, o Windows 10 traz diversos novos recursos e inovações que superam, em quantidade, as apresentadas no Windows Vista. Diversos recursos e funcionalidades foram substituídas/remodeladas ou, simplesmente, deletadas, tornando o sistema mais limpo e fluido. Funcionalidades comuns, como calculadora por exemplo, foram substituídas pelos Aplicativos Universais. Se o usuário ainda não desejar ter o menu iniciar de volta, pode substituí-lo pela Tela Iniciar clicando com o botão direito sobre a barra de ferramentas e, na aba "Menu Iniciar", desabilitar a opção "Usar o Menu Iniciar ao invés da Tela Iniciar". No dia 29 de julho de 2015, a versão final do Windows 10 foi lançada pela Microsoft

Características técnicas

A principal linguagem de programação usada para escrever o código-fonte das várias versões do Windows é o C e algumas partes com C++ e Assembly. Até a versão 3.11, o sistema rodava em 16 bits (apesar de poder instalar um update chamado Win32s para adicionar suporte a programas 32 bits), daí em diante, em 32 bits. As versões a partir do XP e Server 2003 estão preparadas para a tecnologia 64 bits. Os sistemas de 64 bits não possuem mais suporte para rodar nativamente aplicativos de 16 bits, sendo necessário uso de emuladores/máquinas virtuais.

Os bits são relacionados ao volume de dados que um microprocessador é capaz de lidar. Se um processador tem uma arquitetura de 64 bits, ele é capaz de lidar com dados na ordem de 2, ou seja, 18446744073709552000. Só que para isso ser possível, é necessário que o sistema operacional seja de 64 bits, caso contrário ele trabalhará com somente com instruções de 32 bits (Se o sistema for de 32 bits). Sistemas operacionais de 64 bits também endereçam uma quantidade maior de RAM, suportando até 192GB (Windows 7 Ultimate) ou 128GB (Windows XP Professional), contra 3,2GB dos sistemas de 32 bits.

Outra característica denominada de herança maldita devido o fato de ter herdado essa regra do DOS é o fato de não se poder criar pastas com os determinado nomes: con, prn, aux, com1 e ltp1. Trata-se de uma antiga herança que os SOs Windows carregam do MS-DOS e são palavras reservadas para a comunicação interna do SO. Portanto, mesmo o mais recente sistema da Microsoft é incapaz de interpretar tais sentenças como simples nomes através do Windows Explorer.

Através do Prompt de Comandos é possível criar pastas e arquivos com qualquer um dos nomes acima. Mas o sistema impede que os documentos sejam editados e excluídos pelo Windows Explorer.

Word 2016

Acessando o Word

A janela do Word é uma área retangular, em sua parte superior consta a Barra de Títulos (leia com o Zero do teclado numérico), logo abaixo encontramos as guias (ALT e setas para direita e esquerda para acioná-las), abaixo dela consta a Faixa de Opções da guia acionada (utilize as setas para navegar pelas opções).

É importante que memorize a localização e formas de acesso das guias, botões, barras, área do documento etc.

Acione o botão “Iniciar” através das teclas CTRL ESC. Na sequência, utilize a seta para baixo até localizar “Word 2016”, ENTER duas vezes para abri-lo.

Conhecendo a área de trabalho do Word

Assim que abrimos o Word um documento é criado automaticamente com o nome de “Documento 1” e uma janela surge, com os recursos descritos abaixo:

Menu Controles – É acionado com a tecla ALT da esquerda simultaneamente com a BARRA DE ESPAÇOS e use as setas para cima e para baixo aparecerão no canto superior esquerdo às funções como Restaurar, Minimizar, Maximizar, Fechar, entre outras, que são as principais ações de controle da janela do Word. Os controles da janela servem para Minimizar (deixa visível apenas uma tarja com o nome da janela no canto inferior da janela), Maximizar (fica do tamanho da tela), Restaurar (pode ser redimensionada conforme necessidade) e Fechar (fechar) a janela.

Atalhos:

- Restaurar a janela da tela: ALT F5.
- Maximizar a janela da tela: CTRL F10 ou tecla do logotipo do Windows juntamente com a seta para cima.
- Minimizar a janela da tela: tecla do logotipo do Windows e seta para baixo duas vezes.
- CTRL F4: para fechar.

Sempre que for fechar um documento que ainda não foi salvo, aparecerá a seguinte mensagem de alerta: Quer salvar as alterações feitas no documento?

Se mesmo assim, acionar a opção Não Salvar e se arrepender em seguida, nem tudo está perdido, pois ficará uma cópia do documento disponível temporariamente. Para exemplificar a recuperação de um arquivo que não foi salvo por um equívoco, faça o seguinte:

1. Abra um arquivo novo com CTRL O.
2. Digite uma palavra qualquer.
3. Feche o arquivo com CTRL F4, após ouvir a mensagem “Quer salvar as alterações feitas no documento?”, tecla seta para direita até o botão Não Salvar e finalize com ENTER.
4. Para recuperar este arquivo tecla CTRL A para abri-lo, ENTER, SHIFT TAB até o botão Recuperar documentos não salvos, ENTER, SHIFT TAB duas vezes, seta para baixo até que seja lida a primeira palavra digitada no arquivo e finalize com ENTER.
5. Para colocar o arquivo aberto em modo de edição tecla ESC, ALT A, TAB até Habilitar Edição e finalize com ENTER.
6. CTRL B, digite o caminho e o nome do arquivo e finalize com ENTER.

7. Confirme o conteúdo do arquivo aberto com CTRL VÍRGULA do teclado numérico.
8. Tecla CTRL B para Salvar, digite o caminho e o nome do arquivo e finalize com
9. ENTER.
10. Confirme se o arquivo foi salvo com Zero do numérico.

Barra de Ferramentas de Acesso Rápido – Ao trabalhar em um documento, executamos algumas ações que são gerais ou repetitivas e, por padrão, quando o Pacote Office é instalado, os botões que aparecem nessa barra são os seguintes: Salvar, Desfazer e Refazer. Para acionar esta barra tecla ALT, em seguida seta para cima, e navegue com a seta para direita pelos botões, para acioná-los tecla ENTER.

Para personalizar a Barra de Ferramenta de Acesso Rápido tecla ALT, em seguida seta para cima para ir para o botão personalizar Barra de Ferramentas tecla ENTER para abrir as opções, desça com a seta no comando desejado. Para ativar ou desativar um botão de tecla ENTER.

Atalhos:

- Desfazer enganos: CTRL Z.
- Refazer enganos: CTRL R.

Barra de Título – Mostra o título do programa e o nome do documento (arquivo) que está aberto atualmente. É a primeira faixa na horizontal da tela, tecla Zero do teclado numérico para que o Virtual Vision leia essas informações

Botão Ajuda – Acessa a ajuda do Office.com ou a local (salva no computador). Um atalho rápido é a tecla de função F1. Na janela que será aberta tecla TAB até “Pesquisar toda a ajuda do Office – texto” digite o nome conteúdo a ser pesquisado e tecla ENTER. Navegue pelos links com a tecla TAB, tecla ENTER para abri-lo, CTRL VÍRGULA para ler, tecla ALT F4 para fechar esta janela.

Barra de Status – Essa barra está localizada na margem inferior da tela e mostra informações sobre o documento atual, tais como o número da página atual, linhas e colunas. Para obter estas informações deverá pressionar o CTRL 9 do teclado numérico.

Área do documento – Local em que os textos são digitados e editados. Nela existe uma barra vertical piscando, chamada de cursor ou ponto de inserção. Qualquer caractere digitado será inserido à esquerda do cursor e ao abrir a janela estaremos posicionados neste local.

A Faixa de Opções

É o local onde estão os principais comandos do Word, separados por nove guias: “Arquivo”, “Página Inicial”, “Inserir”, “Design”, “Layout”, “Referências”, “Correspondências”, “Revisão” e “Exibir”. Pressione ALT e, em seguida, navegue com a seta para a direita entre as guias, entretanto para encontrar as opções dentro de cada guia, navegue com a seta para baixo e

seta para direita. Cada uma representa uma área de atividade e, em cada uma delas, os comandos são reunidos por grupos.

A faixa de opções está localizada logo abaixo da Barra de Títulos e também é uma barra na horizontal, por isto utilizamos a seta para a direita para navegar pelas opções.

O que há na Faixa de Opções?

Há três componentes básicos da Faixa de Opções (guias, grupos e comando). É muito importante que compreenda como estão classificados para que consiga facilmente localizá-los e acioná-los.

A Faixa de Opções (pressionar ALT e navegue com a seta para a direita): mostra os comandos mais utilizados agrupados por temas, para que possa procurá-los em vários menus, facilitando assim o trabalho. Para exibir ou ocultar esta barra tecele CTRL F1.

A seguir apresentamos a Faixa de Opções e como trabalhar com ela:

- Guias – Há nove guias básicas na parte superior. Cada uma representa uma área de atividade, e em cada uma delas, os comandos são reunidos por grupos. Para acionar as guias tecele ALT e seta para direita para navegar entre elas.
- Grupos – Cada guia tem vários grupos (navegue com as setas entre os grupos) que mostram os itens relacionados em conjunto. Por exemplo, a guia Página Inicial contém todos os comandos que você utiliza com mais frequência e os botões Recortar, Copiar e Colar, que estão no grupo Área de Transferência.
- Alguns grupos têm uma seta diagonal no canto inferior direito chamada de “Iniciador de Janela de Diálogo”, para localizar os grupos tecele ALT, seta para baixo duas

vezes, seta para direita para deslocar nos grupos área de Transferência, Fonte, Parágrafo, Estilo e Edição. O Virtual Vision informará que existe um botão, sendo neste caso “Área de transferência – botão de ação – leva a Janela de Diálogo”. Ao pressionar ENTER, você encontrará mais opções relacionadas a esse grupo. Use a seta para baixo para navegar entre as opções adicionais.

- Comando – Um comando é um botão, uma caixa para inserir informações ou um menu.

Dica!

É importante que você memorize o nome de cada um dos componentes básicos da faixa de opções (guias, grupos e comandos) para compreender como navegar por eles e como utilizá-los.

Navegue pelas guias (ALT seta para direita e esquerda), ao selecionar uma guia deverá navegar pelos grupos por meio das setas :

- Arquivo – Acessa a área de gerenciamento de arquivos chamada Backstage. Nessa guia, estão os comandos para criar, salvar e imprimir arquivos, além dos que permitem alterar as configurações do Word. Resumindo, tudo aquilo que se faz para um documento (abrir, salvar, salvar como, fechar, imprimir etc.). Para acionar a guia Arquivo tecle ALT A e navegue com a seta para baixo pelas opções.

A seguir descreveremos alguns destes itens:

- a. Novo – Esta opção abre uma janela, nela abre um novo documento. O modelo padrão é o Documento em branco. Para abrir um documento em branco, pressione ALT A, desça na opção Novo, tecle ENTER, tecle TAB três vezes para ir na opção Documento em Branco e finalize com ENTER. Atalho: CTRL O. Confirme o novo documento aberto com zero do numérico.
- b. Documentos recentes – Nesta área, aparecerão os últimos documentos acessados, para acessar esta lista basta acionar o guia Arquivo por meio das teclas ALT A, desça até Abrir, seta para direita até a opção Documentos Recente, tecle ENTER,

seta para baixo ou para cima até encontrar o documento desejado e tecle ENTER para abri-lo. Confirme o novo documento aberto com zero do numérico.

- c. Fechar – Existem várias formas de fechar os documentos abertos na janela do Word. Uma delas é por meio da guia Arquivo, (ALT A), desça na opção “Fechar” e tecle ENTER. Outra forma de fechar um arquivo por meio do atalho CTRL F4. Caso ocorra alguma alteração em seu documento que não tenha sido salva, aparecerá a seguinte mensagem: “Quer Salvar as alterações feitas em documento 1?”. Use o TAB para navegar entre as opções “Sim”, “Não” ou “Cancelar” e tecle ENTER para acionar a opção desejada.
- d. Abrir – Acione o botão Abrir por meio da guia Arquivo teclando ALT A, em seguida desça até a opção Abrir, tecle ENTER, seta para baixo até Este PC, tecle ENTER duas vezes digite o caminho, o nome do arquivo e finalize com ENTER ou navegue nesta tela com a tecla SHIFT TAB até encontrar a lista de arquivos, depois navegue nessa lista com a seta para baixo e, ao encontrar o arquivo desejado, pressione ENTER para carregá-lo. Atalho para Abrir documento: CTRLA.
- e. Fechar – Encerra o Word e fecha todos os documentos abertos. Acione o Menu Controle teclando ALT BARRA DE ESPAÇOS simultaneamente, desça com a seta até a opção Fechar e tecle ENTER. Atalho ALT F4.

Navegue pelas guias para entender a disponibilidade destes recursos e seus grupos:

- Arquivo - Informações, Novo, Abrir, Salvar, Salvar como, Imprimir, Compartilhar, Exportar, Fechar, Conta e Opções (atalho: ALT A).
- Página Inicial – Área de transferência, Fonte, Parágrafo, Estilo e Edição (atalho: ALT C).
- Inserir – Páginas, Tabelas, Ilustrações, Suplementos, Mídia, Links, Comentários, Cabeçalho e Rodapé, Texto e Símbolos (atalho: ALT T).
- Design – Formatação do Documento e Plano de Fundo da Página (atalho: ALT D).

- Layout – Configurar Página, Parágrafo e Organizar (atalho: ALT Q2).
- Referências – Sumário, Notas de Rodapé, Citações e Bibliografia, Legendas e Índice (atalho: ALT S).
- Correspondências – Criar, Iniciar Mala Direta, Gravar e Inserir Campos, Visualizar Resultados e Concluir (atalho: ALT O).
- Revisão – Revisão de Texto, Ideias, Idioma, Comentários, Controle, Alterações, Comparar, e Proteger (atalho: ALT V).
- Exibir – Modo de Exibição de Documento, Mostrar, Zoom, Janela e Macros (atalho: ALT K).

Para navegar pelos grupos tecele TAB, setas e ENTER para selecionar a opção desejada.

PARTE 5 – Adicionando texto ao documento:

Digite o texto abaixo no documento criado, você o utilizará para praticar os demais comandos:

“O Word apresenta um grande número de configurações que eliminam a necessidade de nos atentar para como o texto vai ficar na página, diferentemente do tempo da máquina de escrever.”

Ao começar a digitar, o cursor se movimenta para a direita e os caracteres que digitamos aparecerão à esquerda dele. Não precisa se preocupar em fazer o cursor passar para a próxima linha, pois isto é automático e se chama rearranjo de linhas.

Durante e ao final da digitação do texto efetue a correção utilizando as teclas BACKSPACE e DELETE. Sempre efetue a leitura do texto todo, linha a linha, palavra a palavra e letra a letra para que possa identificar e corrigir eventuais erros cometidos.

Uso da tecla ENTER para criar uma nova linha:

Ao chegar ao final da linha de texto, o cursor vai automaticamente para a linha seguinte. Para fazer o cursor passar para a próxima linha antes que ele atinja a margem direita, é necessário pressionar a tecla ENTER.

Dica!

Só precisará usar a tecla ENTER em duas situações:

- Para terminar um parágrafo e iniciar um novo.
- Para criar uma linha em branco entre parágrafos, figuras, gráficos etc.

Após a conclusão da digitação do texto ditado deverá efetuar a correção manual de eventuais erros cometidos. Para isto deverá utilizar os comandos de leitura e apagar com as teclas DELETE e BACKSPACE.

PARTE 6 – Gerenciando de documentos

Assim que um documento é criado, ele pode ser salvo, impresso ou enviado por e-mail. Para trabalhar com cada uma destas opções precisamos utilizar a guia Arquivo, que acessa a área de gerenciamento de documentos chamada Backstage. Navegue por estas opções teclando ALT A e em seguida, seta para baixo.

Salvando o documento pela primeira vez

Salvar um documento é solicitar ao Word que grave em um HD, CD, DVD, pen-drive ou em uma unidade de rede, as informações contidas nele para que você possa utilizá-las novamente.

Para salvar (gravar) um documento, acesse a guia Arquivo (ALT A) e, em seguida, desça coma seta até a opção “Salvar” e pressione ENTER três vezes, selecione ou digite o local no qual ele será gravado (Exemplo: C:\Texto), dê um nome e tecla ENTER. Atalho para salvar: CTRL B.

Informe que quando fechar e abrir o arquivo novamente, ele estará da forma como estava quando foi salvo pela última vez. O arquivo terá a extensão .docx, que é inserida automaticamente pelo Word.

Dica!

Para facilitar a busca por seus documentos, há algumas dicas quanto à nomeação de arquivos quando for salvá-los:

- Usar palavras-chave que facilitem a memorização;
- Evitar preposições entre as palavras;
- Evitar acentos e cedilhas;
- Inserir datas, se necessário.

Exemplo:

Se você for salvar um relatório semanal de atividades, um bom nome seria RelSemAtiv_12_Dez. Neste caso, o “12_Dez” é para identificar de qual semana é o relatório, sem precisar abri-lo.

Salve o texto que digitou com o nome de “Teste”.

Dica!

É importantíssimo o hábito de manter o documento salvo, porém caso se esqueça de salvar e, por algum problema, o computador desligue ou trave inesperadamente, ainda há esperanças graças à “Recuperação automática de arquivos”!

O Word, de tempo em tempo, salva automaticamente o arquivo para que, em ocasiões inesperadas, para que você não perca seu trabalho, pois da próxima vez que abrir o Word 2013, aparecerá uma janela com a lista de todos os documentos recuperados, então basta selecionar o arquivo desejado e ele será aberto.

Salvando o documento em outro local, com tipo ou nome diferente

Salvar como - Se houver necessidade de salvar o arquivo com outro nome ou em outro local, é preciso “Salvar como” para isto tecla ALT A para acionar a guia Arquivo, desça

com a seta até a opção salvar como, tecle ENTER três vezes, digite o caminho desejado e/ou selecione o local desejado (HD, CD, Pen-drive etc.), digite o nome do arquivo e pressione ENTER na opção “Salvar”. Caso queira alterar o tipo de arquivo, navegue com a tecla TAB até “salvar como tipo”, seta para baixo até o tipo de arquivo desejado e tecle ENTER. De acordo com a necessidade, você poderá selecionar o tipo adequado: .pdf, modelo do Word, Documento do Word 97-2003, página da WEB etc. Após selecionar a opção desejada tecle ENTER duas vezes para finalizar. Atalho: F12.

Os tipos (formatos) de arquivos que podemos salvar no Word são:

- Documento do Word
- Documento Habilitado para Macro do Word
- Documento do Word 97-2003
- Modelo do Word
- Modelo Habilitado para Macro do Word
- Modelo do Wor 97-2003
- PDF
- Documentos XPS
- Página da Web de Arquivo Único
- Página da Web
- Página da Web, filtrada
- Formato Rich Text
- Texto sem Formatação
- Documento XML do Word
- Documento XML do Word 2003
- Documento Open XML Estrito
- Texto do OpenDocument

Abra um arquivo, realize as alterações e salve alterando o nome para teste 2 e o tipo para PDF. Além de salvar os arquivos nos dispositivos citados anteriormente, você pode ser salvos na nuvem (OneDrive – Pessoal). Para realizar a gravação na nuvem o usuário deve ter uma conta de e-mail Microsoft, tais como, @hotmail.com, @outlook.com, @msn.com; @live.com. Quando se grava um arquivo na nuvem, ele fica disponível em qualquer lugar que tenha acesso à Internet. O usuário pode visualizar seu arquivo em um smartphone, tablet ou no tradicional computador.

Dica!

1. O OnDrive é um armazenamento na nuvem, ou seja, é um espaço no qual tudo que você gravar (fotos, textos, apresentações etc) poderá ser acessado em qualquer computador do mundo e apenas por pessoas autorizadas por você.
2. Para colocar o arquivo aberto em modo de edição tecele ESC, ALT A, TAB até Habilitar Edição e finalize com ENTER.
3. Para que os arquivos, ao serem abertos, não apareçam mais bloqueados para edição realize os seguintes procedimentos: ALT A para ir para o menu Arquivo, seta para baixo até Opções, ENTER, seta para baixo até Central de Confiabilidade, TAB até Configurações da Central de Confiabilidade, TAB até Configurações da Central de Confiabilidade, ENTER, seta para baixo até Modo de Exibição protegido, TAB para ir para a opção “Protegido para arquivos originários da Internet”, BARRA DE ESPAÇO para desativar esta opção, TAB até a opção Habilitar Modo de Exibição protegido em locais potencialmente não seguros, BARRA DE ESPAÇO para desativar esta opção, TAB até a opção Habilitar Modo de Exibição protegido para anexos do Outlook, BARRA DE ESPAÇO para desativar esta opção, TAB até botão Ok, ENTER, TAB até o botão Ok e finalize com ENTER.

Imprimindo o documento

Você necessitará deste recurso para se comunicar com os videntes (pessoas que enxergam) seja no local de trabalho (elaboração de relatórios, textos etc) ou no ambiente escolar (elaboração de trabalhos escolares, avaliações etc).

Imprimir - Para imprimir o arquivo é necessário ter uma impressora conectada ao computador ou a uma rede local. Abra o arquivo, acione a guia Arquivo (ALT A), desça com a seta até a opção “Imprimir” e tecele ENTER, TAB até o número de cópias digite o número desejado e tecele ENTER para ativar a “Impressão Rápida” que consiste em imprimir direto sem nenhuma configuração.

- a. No Menu “Imprimir” podemos imprimir o documento alterando suas configurações, para isto acione a guia Arquivo (ALT A), desça com a seta até a opção “Imprimir” e tecele ENTER, TAB até o número de cópias digite o número e tecele TAB para navegar pelas configurações que permitirão selecionar a impressora, páginas a serem impressas, número de cópias, entre outras. Após as alterações finalize com ENTER.
- b. Atalho para imprimir: O atalho para impressão é CTRL P. Navegue com TAB pelas

opções e finalize com ENTER.

Enviando o documento por e-mail

O Word permite enviar um documento por e-mail de forma simples e rápida. Navegue por estes recursos e pratique o envio de documentos por e-mail.

Para isso, abra o Outlook, CTRL ESC, seta para baixo até Outlook 2016, ENTER, tecla Zero para ler o título da janela. Em seguida abra o arquivo desejado no Word, acione a guia.

Arquivo (ALT A) e desça com a seta até a opção Compartilhar, ENTER, seta para baixo até e-mail, tecla ENTER, ou então, desça com seta na opção desejada e tecla ENTER para selecioná-la. As opções de envio são:

- **Enviar como anexo:** Envia uma cópia do documento na qual cada destinatário deverá realizar as alterações que julgar necessárias. Para que todos saibam o que foi alterado, terão que receber novas cópias.
- **Enviar com o link:** Cria um e-mail com um link que permitirá que todos os destinatários acessem o mesmo documento. Para isso ser possível, o documento deve estar salvo em uma área compartilhada.
- **Enviar como PDF:** Anexa uma cópia do tipo .pdf do documento ao e-mail. O documento não poderá ser alterado.
- **Enviar com XPS:** Anexa uma cópia do tipo .xps do documento ao e-mail. O documento não poderá ser facilmente alterado.
- **Enviar como fax da Internet:** Envia o documento como fax de Internet sem a necessidade de um aparelho de fax. No entanto, requer um provedor de fax.

Após selecionar a opção desejada com a tecla ENTER, digite o endereço do destinatário, tecla TAB quatro vezes, digite o texto da mensagem e finalize com CTRL ENTER para enviar a mensagem. Caso apareça a mensagem “Deseja usar CTRL ENTER como atalho de teclado para enviar uma mensagem?”, tecla ENTER na opção “Sim”.

Em seguida, tecle ALT TAB para ir para o Outlook, tecle F9 para atualizar o envio e recebimento de mensagens, desloque a seta para a cima e para baixo para localizar a mensagem, tecle ENTER para abri-la, acione as teclas SHIFT TAB para ir para mensagem

– anexos – lista mensagens, seta para direita para ir para o nome do arquivo e tecle ENTER para abrir o anexo. Para colocar o arquivo aberto em modo de edição tecle ESC, ALT A, TAB até Habilitar Edição e finalize com ENTER. Confirme se o arquivo foi aberto com a tecla Zero, leia o arquivo por meio das teclas CTRL VÍRGULA do teclado numérico.

Explorando a janela do excel e editando uma planilha

Conhecer as áreas da janela do Excel 2016 para localizar suas ferramentas de maneira mais simples e trabalhar a elaboração de planilhas de forma produtiva, editando, inserindo, navegando entre planilhas e substituindo dados.

Explorando a janela do Excel

Acessando o Excel

Acesse o Excel 2016 utilizando a forma mais usada, isto é, acione o botão Iniciar com CTRL ESC, seta para baixo até Excel 2016 teclando ENTER duas vezes.

Confirme se o aplicativo foi aberto teclando o Zero do numérico, neste caso será lido o título da janela aberta.

Área de trabalho do Excel

Identifique os comandos e guias disponíveis na área de trabalho e navegue pela janela para que possa memorizar a disposição dos recursos.

Guia Arquivo – Ao acionarmos a guia Arquivo com ALT A, temos as funções como **Novo, Abrir, Salvar, Salvar como, Imprimir, Compartilhar, Exportar, Publicar e Fechar** entre outras (use seta para cima ou para baixo para encontrar essas opções).

É possível personalizar a **Barra de Ferramentas de Acesso Rápido** teclando ALT, SHIFT TAB, seta para direita até Personalizar Barra de Ferramentas, tecle ENTER para abrir a lista, seta para baixo para navegar pelos itens, tecle ENTER para ativar ou desativar um comando.

Barra de Título – Exibe o título do programa e o nome da pasta de trabalho que está aberta (pressione o número zero do teclado numérico e o Virtual Vision falará essas informações).

Botão Ajuda – Este recurso acessa a ajuda do Office Online ou o Local (salva no computador) e através dele é possível obter suporte das dúvidas mais comuns. Um atalho rápido é a tecla de função F1.

Controles da janela – Dispõe de controles para Minimizar (janela não fica visível na tela), Maximizar (a janela fica do tamanho da tela), Restaurar Tamanho (restaura o tamanho da janela de acordo com o que foi definido anteriormente pelo usuário) e Fecha a janela. Você poderá utilizá-los para o Excel ou para cada pasta de trabalho aberta. Pressione ALT da esquerda simultaneamente com a barra de espaço, use seta para cima ou para baixo para navegar pelas opções e finalize com ENTER. Atalhos:

- **Restaurar a janela: CTRL F5.**
- **Maximizar: F9.**
- **Fechar: CTRL F4.**
- **Minimizar: Tecla com o logo do Windows e seta para baixo duas vezes.**

Faixa de Opções – É o local onde estão os principais comandos do Excel, separados por guias: **Arquivo, Página Inicial, Inserir, Layout da Página, Fórmulas, Dados, Revisão e Exibir**, tecle ALT e navegue com a seta para direita entre as guias e para encontrar as opções dentro de cada guia, navegue com a tecla TAB. Caso a Faixa de Opções não esteja visível tecle CTRL F1.

Caixa de Nomes – Este recurso exibe o nome da célula ativa, formado pela letra da coluna e o número da linha, confirme esta informação com o número 5 do teclado numérico. Por exemplo, A1. Quando há várias células selecionadas, será informada a região selecionada após acionar o 5 do teclado numérico.

OBS.: O Virtual Vision informará o nome/endereço da célula ao navegarmos com as setas. Ele não será capaz de informar apenas o nome de uma célula quando tivermos um grupo de células selecionadas, mas é capaz de dizer qual é o intervalo de células, por exemplo, seleção de A1 até F15 (pressione CTRL 9 do teclado numérico), tecle ESC duas vezes para fechar a janela lente de análise e CTRL 9.

Célula – É a área de dados limitada por linhas e colunas (cruzamento de uma linha com uma coluna). O Virtual Vision lê o conteúdo quando navegamos com as setas.

Célula Ativa – É a célula atualmente selecionada, que receberá o conteúdo a ser digitado. Confirme com a tecla 5 do numérico.

Linha – É o conjunto de células na posição horizontal (representada pelos números).
Desloca por diferentes linhas com as setas para baixo e para cima.

Coluna – É o conjunto de células na posição vertical (representada pelas letras).
Desloque por diferentes colunas com as setas para direita ou esquerda

Intervalo de Célula – É composto por duas ou mais células selecionadas. Para ler o intervalo selecionado tecle CTRL 9 do numérico, ao ouvir lente de análise tecle ESC duas vezes e em seguida tecle CTRL 9 novamente.

Inserir Função – Este recurso insere uma função desenvolvida que simplifica e reduz as fórmulas na planilha.

Barra de Fórmulas – É o local onde os valores digitados (números, fórmulas e textos) serão visualizados e editados (use F2 para editar a célula).

Guia de Planilhas – Exibe os nomes das planilhas que fazem parte da pasta de trabalho e permite inserir novas planilhas. Para avançar de uma planilha para outra utilize CTRL Page Down e para retroceder à planilha anterior use CTRL Page Up. Confirme a planilha ativa com CTRL 9. Por padrão a pasta do Excel é aberta com uma planilha (planilha1), entretanto poderá criar novas planilhas com SHIFT F11.

Barra de Status – Essa barra exibe informações sobre a planilha atual, tais como: se a célula está sendo editada, se o conteúdo está pronto etc. Fica localizada na margem inferior da tela. Utilize a tecla 9 do numérico para que o Virtual Vision leia as informações contidas nesta barra.

Ajuda

Se precisar de suporte, acione o botão Ajuda por meio do atalho F1, localizado no canto superior direito da janela.

As ferramentas disponíveis no recurso Ajuda permitirão uma navegação simples por meio da tecla TAB, a seta para direita possibilita navegar pelos botões:

- **F1** – abre a janela da Ajuda. Tecle TAB para navegar pelas opções desta janela.
- **Pesquisa toda a ajuda do Office** – local para inserir o assunto a ser pesquisado, após digitar o conteúdo desejado tecle TAB ENTER para fazer a busca.
- **Página Inicial** – retorna a página principal da janelaAjuda.

- **Voltar** – volta uma tela dos tópicos de ajuda visitados. Atalho: ALT seta para esquerda.
- **Avançar** – avança a próxima tela dos tópicos de ajuda visitados. Atalho: ALT seta para direita.
- **Parar** – para a pesquisa. Atalho: ESC.
- **Atualizar** – atualiza a pesquisa. Atalho F5.
- **Imprimir** – imprime o tópico visualizado. Atalho: CTRL P.

Observação:

Caso queira pesquisar por uma informação digite o assunto na caixa de texto “Digitar ou colar o(s) termo(s) de pesquisa” e tecle ENTER. Navegue com o uso do TAB pelos tópicos que estão no formato HTML, como se estivesse em uma página comum da Internet, tecle ENTER para abrir um link dos tópicos relacionados e CTRL vírgula do numérico para efetuar a leitura.

Outra opção é listar os links por meio do comando CTRL 5 do teclado numérico.

Entendendo melhor a guia arquivo

Ao acessar o menu Arquivo, com ALT A, encontraremos funções ao mover a seta para baixo. Neste ambiente, nos deparamos com as seguintes funções:

Novo – Nesta opção é possível escolher um modelo (Layout) para o novo documento. O modelo padrão é “Pasta de trabalho em branco”. Para acioná-la tecle ALT A, seta para baixo até a opção “Novo”, TAB até a opção pasta de trabalho em branco e tecle ENTER.

Uma pasta de trabalho do Excel é um arquivo que contém uma ou mais planilhas, que podem ser usadas para organizar diversos tipos de informações relacionadas.

Por padrão, a pasta de trabalho é criada com uma planilha. Cada guia de planilha tem um nome: Planilha1, Planilha2 e Planilha3. Os dados são inseridos na planilha ativa. Para navegar entre elas, basta acionar as teclas CTRL Page Down e CTRL Page Up.

Para criar uma nova planilha tecle ALT, seta para direita até Página Inicial, TAB até Inserir, ALT, seta para baixo até Inserir planilha e finalize com ENTER. Atalho: SHIFT F11.

Insira alguns dados na pasta criada, que será utilizada posteriormente para praticar os demais comandos.

Digite a informação desejada, pressione ENTER para mover o cursor para a célula abaixo, TAB para mover o cursor para célula à direita e SHIFT TAB para esquerda. Se pressionar a tecla ESC a edição da informação, ou seja, o conteúdo digitado será cancelado.

Salvar – Este recurso é utilizado para gravar uma pasta de trabalho, armazenando toda e qualquer informação que houver. Para isto faça o seguinte:

1. Acione na guia Arquivo com ALT A.
2. Em seguida, seta para baixo até a opção Salvar e finalize com ENTER. Atalho:

CTRL B.

Salve a pasta de trabalho que acabamos de criar, com o nome de Aula1.

Vale lembrar que a pasta de trabalho é salva com as alterações realizadas até o momento da ação de salvar, isto é, tudo o que você fizer depois disso não estará salvo, enquanto não Salvar novamente. Atalho: CTRL B e tecla ENTER três vezes.

O arquivo terá a extensão .xlsx, que é inserida automaticamente pelo Excel.

Não se esqueça de que todas as planilhas serão salvas e não apenas a atual.

Sempre que um arquivo for salvo pela primeira vez, será apresentada uma janela para definição de: 'Nome do arquivo', 'Tipo de arquivo' e 'Local'. Para navegar por estas opções tecla TAB e finalize com a tecla ENTER no botão Salvar.

Dicas!

Para facilitar a busca por seus arquivos, há algumas dicas sobre a nomeação deles:

- Use palavras-chave que facilitem a memorização.
- Escreva as palavras usando iniciais maiúsculas.
- Evite preposições entre as palavras.
- Evite acentos e cedilhas.
- Insira datas, quando necessário.

Exemplo: Se você for salvar um relatório semanal de custos, um bom nome seria **RelatorioSemanalCustos_10_Jun.xlsx**.

Nesse caso, o "10_Jun" é para identificar a que semana o relatório se refere, sem precisar abri-lo.

Salvar como – Se houver necessidade de salvar o arquivo com outro nome ou em outro local é preciso utilizar a opção “Salvar como”. Tecele ALT A, desça com a seta na opção Salvar como e tecele ENTER três vezes. Digite o nome desejado e/ou selecione o local desejado (HD, CD, Pendrive etc.) e navegue com o TAB pelas demais opções desta janela, tecele ENTER no botão Salvar. Atalho: F12. Digite outros conteúdos no arquivo Aula 1 e salve alterando seu nome para Excel1.

O arquivo original continua existindo e passa ter uma cópia em outro local ou com outro nome.

Abrir – Acione o botão ALT A, seta para baixo até Abrir, ENTER, seta para baixo até Este PC, tecele ENTER duas vezes, na janela que se abre digite o caminho e o nome do arquivo que se deseja abrir ou, se preferir, navegue nesta tela com TAB até encontrar a lista de arquivos, depois seta para baixo até localizar o arquivo e pressione ENTER para carregá-lo. Atalho para abrir CTRL A.

Caso o arquivo esteja protegido contra edição tecele ALTA, seta para cima até Informação, tecele TAB duas vezes até Habilitar Edição e finalize ENTER.

Recente – Nesta opção aparecerão os últimos arquivos acessados. Tecele CTRL A, ENTER duas vezes, seta para baixo até o arquivo a ser aberto, tecele ENTER para abri-lo. Caso queira manter este arquivo fixo na lista tecele SHIFT F10, seta para baixo até a opção “Fixar este ícone na lista” e finalize com ENTER.

Fechar – Existem várias formas fechar uma planilha. Tecele ALT A para acessar a guia Arquivo, seta para baixo até o botão Fechar e finalize com ENTER. Atalho: CTRL F4.

Caso haja alguma alteração em sua pasta de trabalho que não tenha sido salva, aparecerá a seguinte mensagem: “Deseja salvar as alterações feitas ao arquivo Pasta1?”. Tecele TAB para navegar pelas opções Salvar, Não Salvar ou Cancelar e ENTER para acionar no botão desejado.

Dica!

Uma pasta de trabalho do Excel é um arquivo que contém uma ou mais planilhas, que podem ser usadas para organizar diversos tipos de informações relacionadas.

Para fechar a janela do Excel tecele ALT F4.

Imprimir – Para imprimir uma planilha é necessário ter uma impressora conectada ao computador ou a uma rede local.

Abra a pasta de trabalho Imprimir com CTRL A, tecele ENTER, seta para baixo duas vezes até Este PC, ENTER duas vezes, digite o caminho, nome do arquivo e tecele ENTER. Após abrir o arquivo tecele o atalho CTRL P para acionar a janela Imprimir,

para navegar pelas opções desta janela tecle TAB. Nesta janela encontremos os seguintes itens:

- **Imprimir** – Tem a função de enviar o arquivo à impressora.
- **Cópias** – É possível definir o número de Cópias, digite o número de cópias que deverão ser impressas ou seta para cima até o número desejado.
- **Imprimir qual impressora?** Serão apresentadas as impressoras disponíveis. Além disso, é possível adicionar uma nova impressora ou realizar uma impressão em arquivo. Utilize a seta para cima ou para baixo para navegar pelas opções e ENTER para selecionar a desejada.
- **Imprimir Planilhas Ativas** – É possível selecionar o que é necessário imprimir (Planilhas Ativas, Toda a pasta de trabalho ou Imprimir seleção). Utilize a seta para cima e para baixo para navegar e ENTER para selecionar a opção desejada. É possível definir quais páginas deverão ser impressas. No item páginas deverá digitar a página inicial, TAB, no item “para” digite a página final.
- **Impressão frente e verso** – Imprimir nos dois lados – Esta configuração permite escolher lados que deverão ser impressos. Utilize a seta para cima e para baixo para navegar (Imprimir em um lado, Imprimir nos dois lados – Inverter páginas na borda longa, Imprimir nos dois lados – Inverter páginas na borda curta e ENTER para selecionar a opção desejada).
- **Orientação** – Estão disponíveis as definições de orientação de página (Retrato ou Paisagem). Utilize a seta para cima e para baixo para navegar e ENTER para selecionar a opção desejada. Na opção Retrato o papel ficará na vertical e na opção Paisagem ficará na horizontal. Utilizamos no modo paisagem principalmente planilhas com diversas colunas.
- Para configurar um novo formato de margem, é necessário ir com o TAB na opção **Margens Personalizadas**, seta para cima para navegar e ENTER para selecionar a opção desejada.

Após todas as alterações tecle ENTER duas vezes para imprimir. Feche a pasta de trabalho com CTRL F4.

Inserindo dados

Agora, vamos inserir alguns dados na pasta Aula_Prática. Na planilha 1 digite as quantidades vendidas de C3 a C12.

Ao começar a digitar o conteúdo na célula o valor ou texto ficará visível na Barra de Fórmulas, ou seja, em modo de edição. Digite os dados e pressione a tecla ENTER

para mover o cursor para a célula abaixo.

Se pressionar a tecla ESC estando no modo de edição, o conteúdo digitado será cancelado.

Para ir até uma célula específica acione a tecla F5 ou CTRL G, digite o endereço da célula, tecla ENTER para ir para o destino e CTRL 9 do numérico para confirmar o endereço da célula atual.

Salve as alterações realizadas na pasta de trabalho com CTRL B.

A Faixa de Opções

A Faixa de Opções mostra os comandos mais utilizados agrupados por temas, para que não seja necessário procurá-los em vários menus, comente que isto facilita o trabalho e automaticamente deixa-o produtivo.

O que há na Faixa de Opções?

Há três componentes básicos na Faixa de Opções e que é bom saber como cada um se chama para compreender como utilizá-la.

São eles:

1. Guias – Há oito guias básicas na parte superior: Arquivo, Página Inicial, Inserir, Layout da Página, Fórmulas, Dados, Revisão e Exibir. Cada uma representa uma área de atividade e apresenta os comandos reunidos por grupos. Por exemplo, a guia Página Inicial contém todos os comandos que você utiliza com mais frequência. E os botões Recortar, Copiar e Colar estão no grupo Área de transferência. Para navegar pelas guias tecla ALT e em seguida seta para direita.

2. Grupos – Cada guia tem vários grupos que mostram os itens relacionados em conjunto. Exemplo: os botões Negrito, Fonte e cor de Preenchimento estão no grupo Fonte.

3. Comandos – Um comando é um botão, uma caixa para inserir informações ou um menu. Estando na guia desejada, tecla TAB para navegar pelos comandos da respectiva guia.

Dica!

Você pode minimizar ou expandir a Faixa de Opções pressionando as teclas

CTRL F1.

Não precisa memorizar os grupos, pois basta memorizar as guias e os comandos. Abaixo descrevemos as guias e os respectivos grupos:

- Guia Arquivo – Acessa a área de gerenciamento de arquivos chamada Backstage. Nela temos as opções: Informações, Novo, Abrir, Salvar, Salvar Como, Imprimir, Compartilhar, Exportar, Publicar, Fechar, Conta e Opções. Atalho ALTA.
- Página Inicial – Área de transferência, Fonte, Alinhamento, Número, Estilo, Células e Edição. Para acionar esta guia tecle ALT.
- Inserir – Tabelas, Ilustrações, Suplementos, Gráficos, Tours, Minigráficos, Filtros, Links e Símbolos. Para acionar esta guia tecle ALT e seta para direita até Inserir.
- Layout da Página – Temas, Configurar Página, Dimensionar para Ajustar, Opções de Planilha e Organizar. Para acionar esta guia tecle ALT e seta para direita até Layout da Página.
- Fórmulas – Biblioteca de Funções, Nomes Definidos, Auditoria de Fórmulas e Cálculo. Para acionar esta guia tecle ALT e seta para direita até Fórmulas.
- Dados – Obter e Transformar Conexões, Classificar e Filtrar, Ferramentas de Dados, Previsão e Estrutura de Tópicos. Para acionar esta guia tecle ALT e seta para direita até Dados.
- Revisão – Revisão de Texto, Ideias, Idioma, Comentários e Alterações. Para acionar esta guia tecle ALT e seta para direita até Revisão.
- Exibir – Modo de Exibição de Pasta de Trabalho, Mostrar/Ocultar, Zoom, Janela e Macros. Para acionar esta guia tecle ALT e seta para direita até Exibir.

Alguns grupos têm uma seta diagonal no canto inferior direito, chamada janela Diálogo. Ao acionar a tecla ENTER, nesta caixa abrirá uma janela com mais opções relacionadas a esse grupo. Você poderá identificar a janela de diálogo quando navegar com o TAB e ouvir pela mensagem “leva a janela de diálogo”.

Lembre-se que utilizamos ALT seta para baixo para abrir uma caixa combinada, seta para baixo para navegar pelas opções da caixa combinada e ENTER para selecionar uma opção.

Navegue pelas opções de uma janela utilizando a tecla TAB para avançar e SHIFT TAB para retroceder.

Editando uma planilha

Navegando pela Planilha Ativa

Existem várias maneiras de navegar pela planilha ativa. Você poderá utilizar as seguintes teclas:

Para fazer isto	Pressione
Ir para o início da linha	Home
Avançar uma coluna	TAB ou seta para direita
Retroceder uma coluna	SHIFT TAB ou seta para esquerda
Avançar uma linha	ENTER
Retroceder uma linha	SHIFT ENTER
Ir para a última coluna da planilha	CTRL Seta para Direita
Ir para a primeira coluna da planilha	CTRL Seta para cima
Ir para a última linha da planilha	CTRL Seta para Baixo
Avançar tela	Page Down
Retroceder tela	Page Up
Ir para a primeira célula	CTRL Home
Ir para a última célula com conteúdo	CTRL End
Ir para a próxima planilha	CTRL Page Down
Ir para a planilha anterior	CTRL Page Up

Abra a pasta de trabalho com CTRL A, ENTER, seta para baixo até Este PC, tecla ENTER duas vezes, digite o caminho, nome do arquivo e finalize com ENTER. Pratique os comandos referentes à navegação citados anteriormente.

Navegando entre as Planilhas

Podemos mudar rapidamente de uma planilha para outra utilizando CTRL Page Down para ir para a próxima ou CTRL Page Up para retornar à anterior. Para verificar a planilha ativa, o Virtual Vision oferece o comando CTRL 9 do numérico que informará primeiramente a célula ativa e em seguida a planilha atual (Exemplo: A1, Planilha1).

Alterando o Nome das Planilhas

Para alterar o nome da planilha execute os seguintes procedimentos:

1. Verifique qual a planilha que está ativa com CTRL 9 do teclado numérico.
2. Pressione ALT para ir para guia Página Inicial, caso não esteja acione seta para direita até a respectiva guia.
3. Estando na Página Inicial tecla TAB até encontrar a opção Formatar, ENTER, seta para baixo até o item Renomear Planilha e finalize com a tecla ENTER.
4. Para confirmar o nome atual da planilha, tecla vírgula do teclado numérico, digite o novo nome e tecla ENTER para realizar a alteração da nomenclatura.
5. Confirme com CTRL 9 do numérico o nome realmente foi alterado.

Selecionando Partes da Planilha Ativa

6

Função	Ação
Selecionar uma célula	Posicione o cursor na célula desejada, utilize as setas ou F5, digite o endereço e finalize com ENTER.
Selecionar células sequenciais	SHIFT e setas na direção desejada.
Selecionar células intercaladas	<p>Posicione o cursor na primeira célula, selecione a região com células consecutivas com SHIFT e setas. Antes de selecionar a próxima região tecle SHIFT F8 para manter a primeira região selecionada. Posicione o cursor na primeira célula da próxima região a ser selecionada, selecione com SHIFT e setas.</p> <p>Um exemplo de seleção intercalada é quando temos que selecionar A2 até A10 e E3 até E10, para isto devemos posicionar em A2, SHIFT seta para baixo até A10, tecle SHIFT F8, seta para direita até E3 e tecle SHIFT seta para baixo até E10.</p>

Selecionar a linha inteira	Posicione o cursor na linha desejada e tecle SHIFT Barra de espaço.
Selecionar a coluna inteira	Posicione o cursor na coluna desejada e tecle CTRL Barra de espaço.
Selecionar a planilha toda – estando posicionado em qualquer célula da planilha digitada.	CTRL SHIFT *
Selecionar a planilha toda – estando posicionado na última célula da planilha digitada.	CTRL SHIFT HOME
Conclui uma entrada de célula e seleciona a célula de cima.	SHIFT ENTER
Selecionar a planilha toda estando posicionado na primeira célula digitada.	CTRL SHIFT END

Selecionando Planilhas

Para selecionar duas ou mais planilhas adjacentes (próximas), basta ir até a primeira planilha desejada (exemplo: Planilha2 – utilizando as teclas CTRL PageDown), para e

selecionar a próxima planilha (Planilha3) tecle CTRL SHIFT PageDown.

Para selecionar duas ou mais planilhas adjacentes (próximas), posicione na segunda planilha desejada (exemplo: Planilha2 - utilizando as teclas CTRL PageUP), selecione a planilha atual e a anterior (Planilha1) utilizando as teclas CTRL SHIFT PageUp.

Para cancelar a seleção da planilha tecle CTRL PageUp ou CTRL PageDown para tirar a seleção e desloque para outra planilha.

Excluindo dados

Para excluir dados, selecione a(s) célula(s) desejada(s) e pressione a tecla **DELETE**.

Substituindo Dados

Para substituir o conteúdo da célula, posicione com a seta sobre ela e digite um novo conteúdo. Se precisar corrigir algum caractere ou número, posicione na célula desejada, pressione a tecla F2 para colocar em modo de edição, utilize backspace ou delete para efetuar a correção.

Fechando uma janela ou uma planilha do Excel

Para fechar a janela do Excel, acione a guia Arquivo com ALT Barra de espaço, seta para baixo até a opção “Fechar” e tecle ENTER. Atalho: ALT F4.

Para fechar uma pasta de trabalho do Excel, acione a guia Arquivo com ALT A, seta para baixo até a opção “Fechar” e tecle ENTER. Atalho: CTRL W ou CTRL F4.

Alterando a Largura das Colunas Automaticamente (AutoAjuste)

Na planilha da pasta Aula_Prática, algumas células da coluna A e B estão com a visualização do conteúdo indisponível na tela, ou seja, embora o Virtual Vision leia o conteúdo, a largura da célula está pequena para o conteúdo.

O vidente não consegue ler na tela ou na impressão porque o tamanho da célula é menor que o conteúdo, desta forma só mostra parte da palavra ou o símbolo do sustenido. Para resolver este problema sempre que terminarmos de formatar uma planilha devemos ajustar a largura da coluna.

Utilize os procedimentos a seguir para alterar a largura das colunas automaticamente:

1. Primeiramente formate toda a planilha, pois o acréscimo de efeitos, alteração do tipo e tamanho da fonte, acréscimo de duas casas decimais ou formato monetário (R\$) podem deixar o conteúdo maior que a célula, comprometendo a visualização e impressão.
2. Posicione em qualquer célula dentro da planilha, selecione toda a planilha com CTRL SHIFT *.
3. Confirme a seleção realizada com CTRL 9 do numérico. Caso queira ouvir o conteúdo das células tecle Vírgula do numérico.
4. Tecele ALT, caso não esteja na guia Página Inicial tecele seta para direita até ela.
5. Na guia Página Inicial tecele TAB até o botão Formatar, tecele ENTER, seta para baixo até a opção AutoAjuste da Largura da Coluna e finalize com ENTER.
6. Vale lembrar que não tem como confirmar se a alteração foi feita por meio de comandos, se tiver dúvida se fez ou não o procedimento poderá repeti-lo ou pedir ajuda a um vidente para que verifique se o conteúdo da planilha está visível na tela.

OBS: O recurso AutoAjuste poderá aumentar ou reduzir a largura da célula de acordo com o conteúdo. Lembramos que a largura padrão da coluna é de 8,43.

Dica!

Atalho para **Autoajuste** de coluna: **ALT COT**.

Access 2016

O Microsoft Access 2016 é o mais novo sistema de gerenciamento de banco de dados da Microsoft. Mas o que é banco de dados? É sistema de gerenciamento de banco de dados?

Um banco de dados, ou base de dados, é uma coleção de diversos dados que se relacionam e, quando processados, geram as informações.

É um sistema de gerenciamento de dados, ou simplesmente SGBD, é um software que realiza o gerenciamento do banco de dados através de uma interface gráfica, facilitando a vida do profissional que o administra.

Nota: Vale salientar que por trás da parte gráfica há vários processos que o SGBD trata, como as indexações das tabelas de forma automática.

O Access 2016 também permite o trabalho com os tradicionais bancos de dados para desktop, os quais são estudados mais adiante.

Novidades do Access 2016

As suas novidades para esta versão são baseadas no conceito de banco de dados como aplicativo. Porém, para trabalhar com esse tipo de recurso, é necessário utilizar um dos recursos da Microsoft (SharePoint ou Office 365) para criar e publicar banco de dados como aplicativos. O grande empecilho é que tais recursos são pagos.

Outro aspecto que sofreu mudanças foi o Design. A nova aparência do Access 2016 teve algumas alterações em relação à versão anterior, principalmente na tela inicial, que se baseou na aparência do Windows 8.

Veja a seguir as novidades do Microsoft Access 2016:

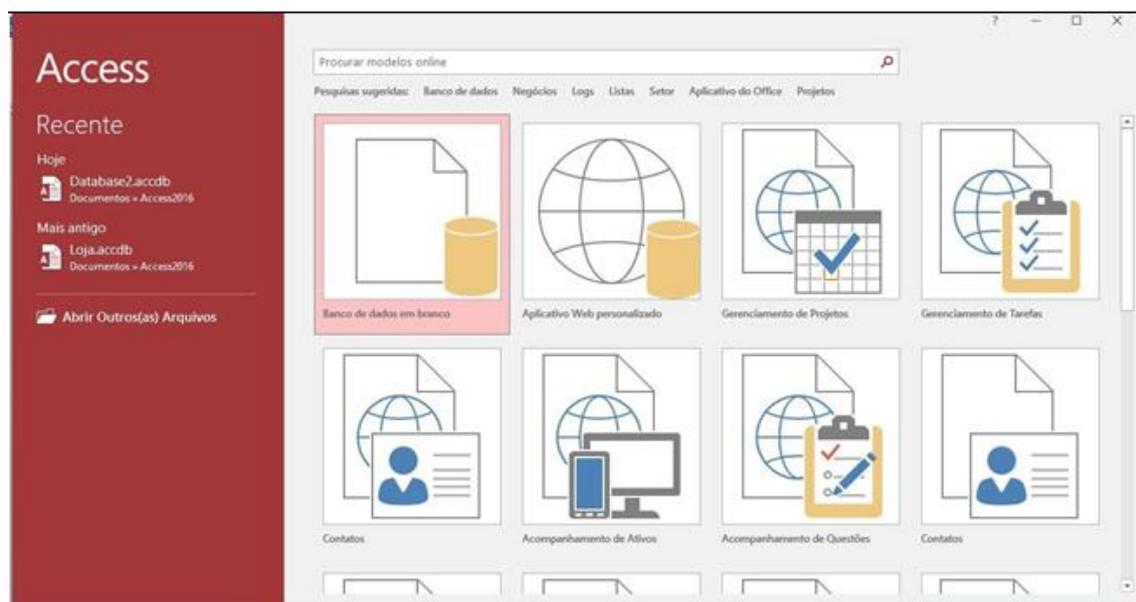
- Diga-me o que você deseja fazer: Seguindo o conceito das novas versões do Windows, relativo a facilitar a localização e realização das tarefas de forma muito intuitiva, esta nova versão do Access possui este recurso, no qual é possível digitar um termo ou palavra correspondente à ferramenta ou à configuração que procura.
- Criando um aplicativo: Usando um servidor do SharePoint ou sua conta do Office 365 como host, é possível criar um aplicativo de banco de dados baseado no navegador.
- Modelos de tabelas: É possível que se adicionem tabelas rapidamente ao aplicativo usando modelos de tabelas pré-projetadas. Para isso, basta clicar sobre o tipo de dados que será utilizado.
- Dados externos: Permitem que se importem dados de banco de dados da área de trabalho do Access, arquivos do Microsoft Excel, fontes de dados ODBC, arquivos de texto e lista do SharePoint.
- Abrindo em um navegador: Após configurar o designer do aplicativo, basta clicar em Iniciar Aplicativo, sem a necessidade de realizar verificações de compatibilidade antes de abrir o aplicativo em um navegador.
- Navegação incluída: Não é necessário criar modos de exibição, menus e outros modos de interface. Os nomes das tabelas aparecem na borda esquerda da janela, e os modos de exibição de cada tabela aparecem na parte superior.
 - Barra de ações: Cada modo de exibição interno possui uma Barra de Ações com botões para adicionar, editar, salvar e excluir itens.
 - Modos de exibição mais fáceis de modificar: Os controles de exibições podem ser modificados facilmente, bastando clicar e arrastar o controle para modificar sua localização.
 - Balões para definir propriedades: As configurações específicas estão disponíveis em balões estrategicamente localizados ao lado de cada seção ou controle.
 - Controle de itens relacionados: Esse controle oferece uma maneira rápida de

listar e resumir os dados de uma tabela ou consulta relacionada. Basta clicar em um item para abrir um modo de exibição de detalhes dele.

- Controle preenchimento automático: Recurso que possibilita pesquisar dados de uma tabela relacionada. Basta digitar as iniciais dos dados de que precisa, que o campo oferece opções de autopreenchimento.
- Links drill-through: Os links drill-through permitem ver rapidamente os detalhes de uma tabela relacionada. Os Access apps cuidam da lógica nos bastidores para garantir que os dados corretos sejam mostrados.
- Aprimoramento de permissões: O SharePoint inseriu três novos níveis de permissões, o Designer, Autor e Leitor. O nível Designer pode alterar somente o designer do aplicativo, o Autor pode alterar os dados, mas não o designer, e o Leitor pode apenas ler.
- Empacotar e distribuir aplicativos: Os aplicativos podem ser salvos como pacotes, sendo possível adicioná-los ao seu catálogo corporativo ou na Office Store, onde podem ser vendidos.

Iniciar o Access 2016

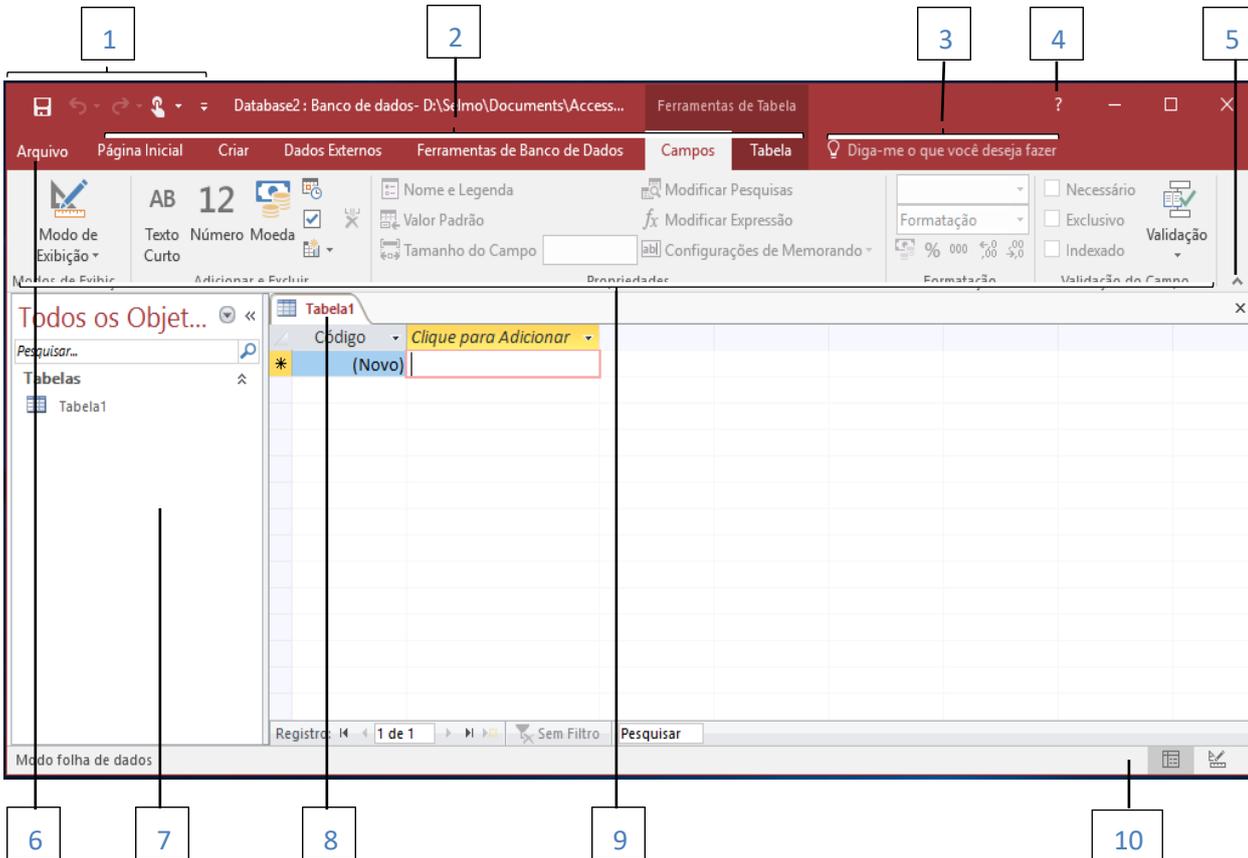
O programa após iniciado e em sua primeira tela apresenta opções para abrir documentos recentes, abrir outros programas, criar bando de dados para diversas aplicações e a opção **Pesquisas sugerido**, que oferece modelos de aplicativos para aplicações específicas para **Contatos, Negócios, Funcionários, Vendas, Ativos e Projetos**.



Janela do Access 2016

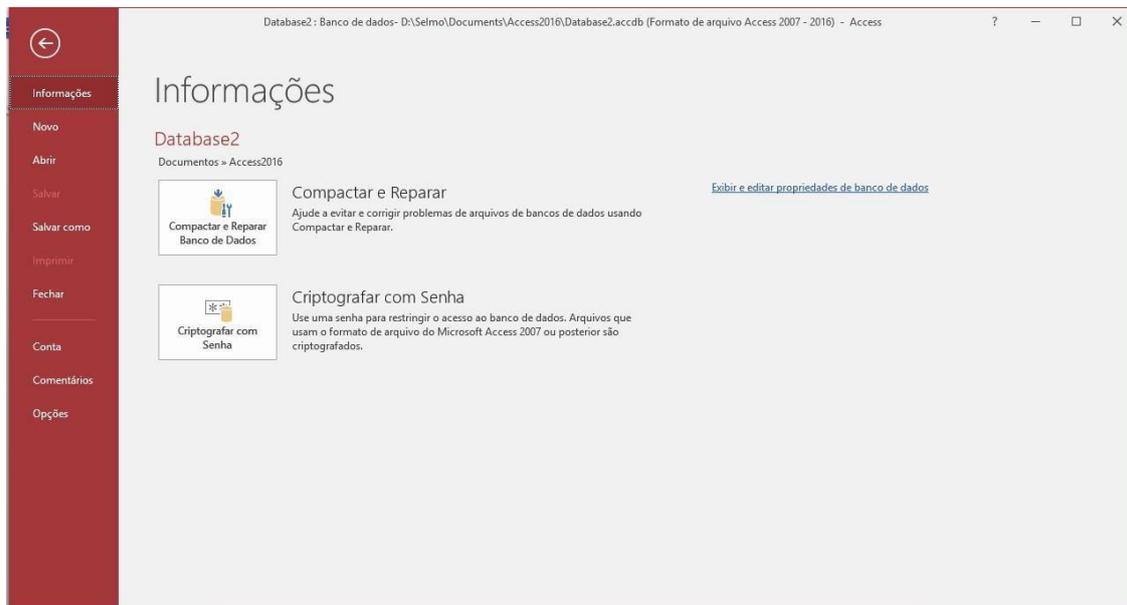
Após criar um banco de dados é exibida a janela do Access 2016. Esta oferece uma interface agradável e de fácil acesso aos painéis e ferramentas utilizados na criação e na edição do banco de dados.

- 1 – Barra de Ferramenta de Acesso Rápido
- 2 – Guias de comando
- 3 – Função Diga-me o que você deseja fazer
- 4 – Ajuda do Programa
- 5 – Recolher a Faixa de Opções
- 6- Guia Arquivo
- 7 – Painel Navegação
- 8 – Guias dos Objetos
- 9 – Faixa de Opções
- 10 – Barra de Status



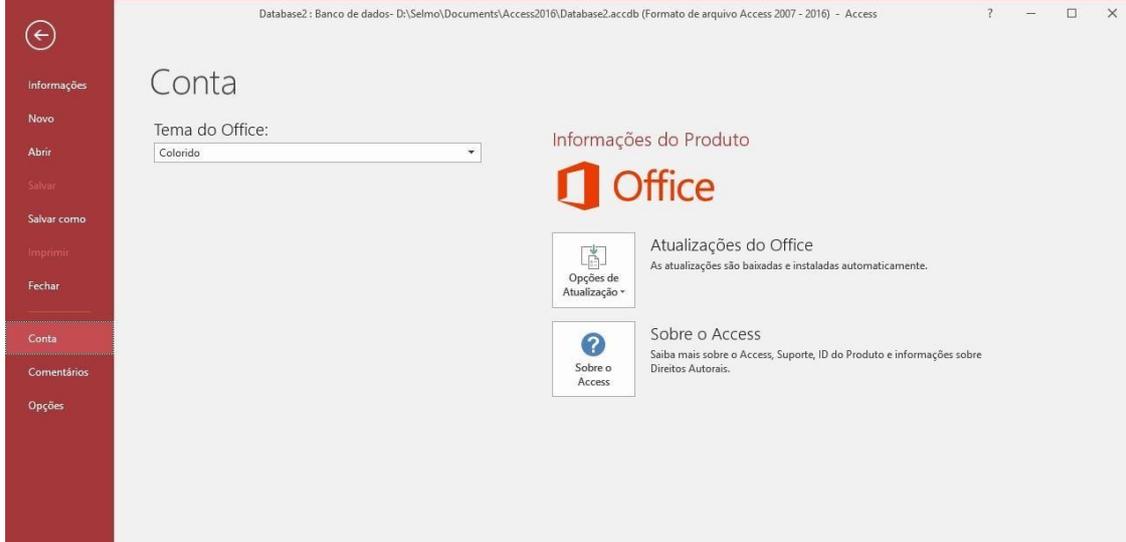
Guia Arquivo

A guia **Arquivo** abre um modo de exibição com as guias **Informações, Novo, Abrir, Salvar, Salvar como, Imprimir, Fechar, Conta, Opções** e **Comentários**. Cada guia apresenta informações específicas.



Veja abaixo o que é possível encontrar em cada uma das guias:

- **Informações:** Nela se encontram as opções Compactar e Reparar e Criptografar com Senha, que são utilizadas respectivamente para corrigir alguma irregularidade no banco de dados e para inserir uma senha criptografada que restrinja o acesso ao banco de dados.
- **Novo:** Exibe as opções de documentos que podem ser criados, como na tela inicial do Access 2016.
- **Abrir:** Permite abrir arquivos recentes, arquivos no computador, OneDrive ou em outro local.
- **Salvar:** Salvar o banco de dados atual.
- **Salvar como:** Permite salvar em outros formatos e fazer backup.
- **Imprimir:** Permite realizar uma impressão rápida, configurar uma impressora e visualizar uma impressão dos dados do banco de dados.
- **Fechar:** Fecha o banco de dados atual.
- **Conta:** Guia inserida nesta versão do software, ela é utilizada para gerenciar as informações de usuário, mudar o plano de fundo ou do tema, visualizar e adicionar serviços Web disponíveis, exibir informações sobre produtos Office e gerenciar assinaturas de produto.



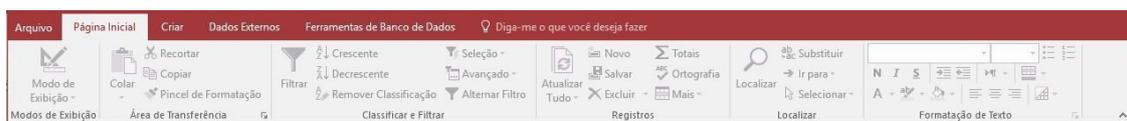
- **Opções:** Abrir a caixa de diálogo Opções do Access, que oferece opções gerais para configurar e trabalhar com o Access 2016.
- **Comentários:** Canal utilizado para enviar sugestões de melhoria, reclamações e demais assuntos para a Microsoft.

Guias de Comando

As guias de comando do Access 2016 estão presentes na parte superior da faixa de opções e possuem recursos e ferramentas para o desenvolvimento do banco de dados. Cada guia tem um grupo de recursos e ferramentas específicas para determinada tarefa, facilitando a localização dos recursos desejados.

Veja as guias de comando e a descrição de cada uma delas:

- **Página Inicial:** Apresenta as funções mais básicas e oferece recursos para alterar o modo de exibição do banco de dados para o modo de dados ou designer, copiar, recortar e colar conteúdos, filtrar conteúdos, atualizar os dados, localizar tabelas e dados e formatar textos.



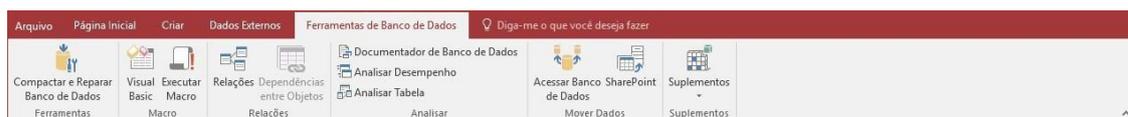
Criar: Disponibilizam as ferramentas para criação e configuração dos componentes do banco de dados, como tabelas, formulários, relatórios, macros e códigos.

- **Dados Externos:** Utilizada para realizar trabalhos envolvendo dados externos, como planilhas do Excel, outros bancos de dados do Access, arquivos de textos e XML. Também é possível exportar e coletar dados.



- **Ferramentas de Banco de Dados:** Após criar o banco de dados, as tabelas, os

formulários e outros componentes, é necessário utilizar esta guia para realizar a manipulação do banco por meio dos recursos de relacionamento entre tabelas, dependência entre objetos, compactação do banco, análise de desempenho, utilização do Visual Basic, execução de macros, etc.



• **Guias de Contexto:** São guias exibidas de acordo com o trabalho que está sendo realizado. Por exemplo, no desenvolvimento de tabelas, é exibida a seção Ferramenta de Tabela, na qual é possível encontrar as guias Campos e Tabelas. A guia de contexto Campos oferece recursos para configurar opções dos campos da tabela, como tamanho do campo, nome e legenda. A guia de contexto Tabela oferece opções de configuração da estrutura da tabela e relacionamento entre elas.



Barra de Ferramentas de Acesso Rápido

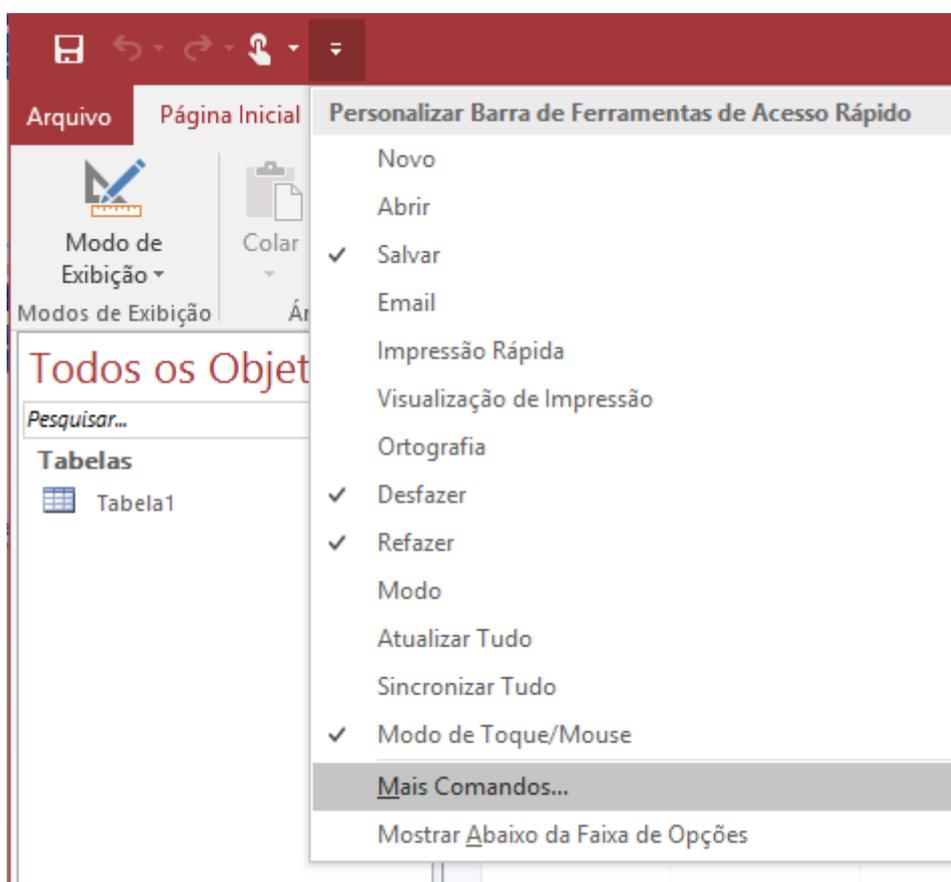
A **Barra de Ferramentas de Acesso Rápido** está disponível na parte superior esquerda da janela do **Access 2016** e oferece acesso rápido a algumas ferramentas básicas. Essa barra é independente das guias de comando.

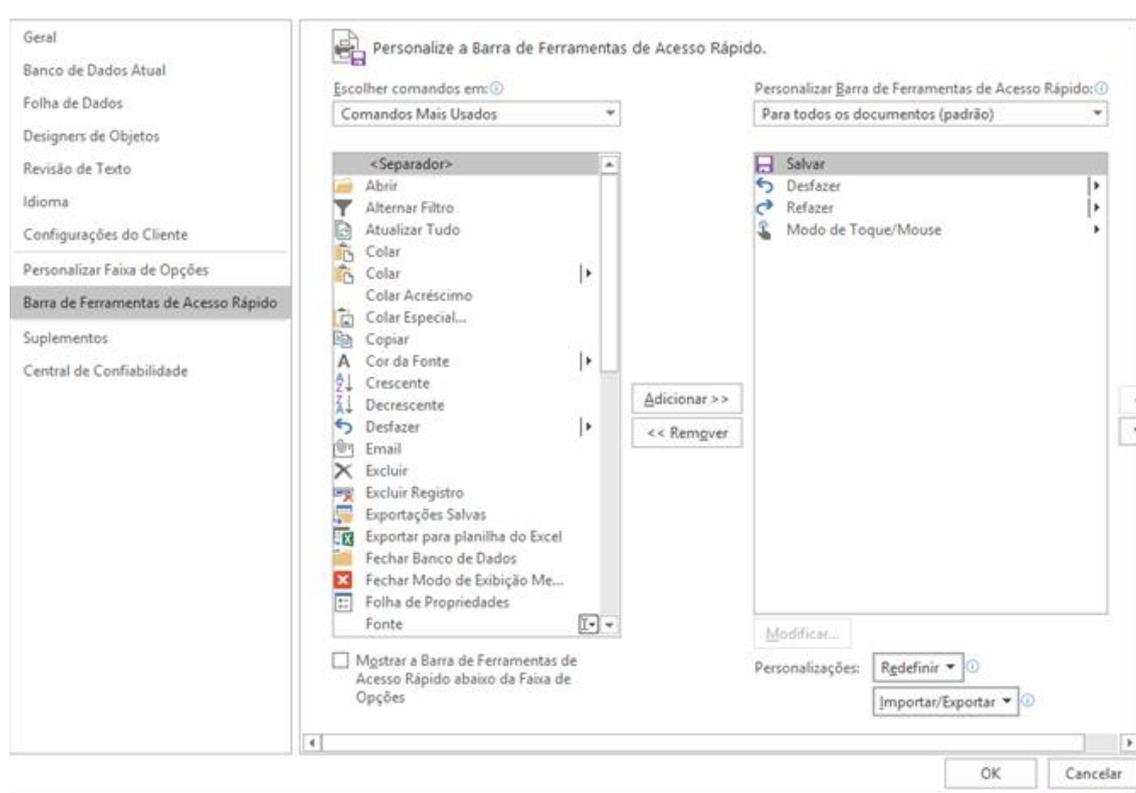


____ Barra de Ferramentas de Acesso Rápido.

Por padrão, a barra conta com as ferramentas Salvar, Desfazer e Refazer, porém, é possível personaliza-la inserindo novas ferramentas. Para isso, realize os procedimentos abaixo:

1. Clique no botão Personalizar Barra de Ferramentas de Acesso Rápido (☰);
2. No menu exibido, clique em Mais Comandos;
3. Será aberta a janela **Opções do Access**;





4. Para adicionar alguma ferramenta na barra, selecione a ferramenta desejada na coluna à esquerda e clique no botão Adicionar;

5. Para remover alguma ferramenta da barra, selecione-a na coluna à direita e clique no botão Remover;

6. Clique no botão Ok para finalizar a personalização.

Painel de Navegação

Esse painel é exibido ao lado esquerdo da janela do **Access 2016** e já vem habilitado por padrão. Nele se exibem todos os objetos presentes no banco, separados por categorias.

Na imagem ao lado (ou acima), todos os itens estão sendo exibidos, porém é possível ocultá-los, deixando visível somente sua categoria. Para isso, clique no botão à frente do nome da categoria () para ocultar seus componentes. Para exibir novamente os componentes, clique de novo no botão à frente da categoria.

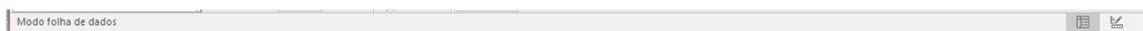
Também é possível minimizar o painel, bastando clicar sobre o botão **Abrir/Fechar da Barra de Redimensionamento** (). Para maximizar novamente o painel, clique de novo no mesmo botão.



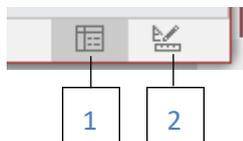
Em bancos de dados maiores, o número de componentes pode ser muito alto, dificultando a localização de um determinado componente. Para facilitá-la, o painel Navegação de Tarefas conta com o campo Pesquisar.

Barra de Satus

A barra de status está disponível na parte inferior da janela do Access 2016, mais precisamente no rodapé. Por meio dela, é possível visualizar o status do programa, propriedades, indicadores e também alterar os modos de exibição.



Na barra de status, encontram-se botões utilizados para alterar os modos de exibição do programa. Cada um deles ativa um modo de exibição específico. Veja a descrição de cada um deles:



1 – Modo de Exibição de Folha de Dados.

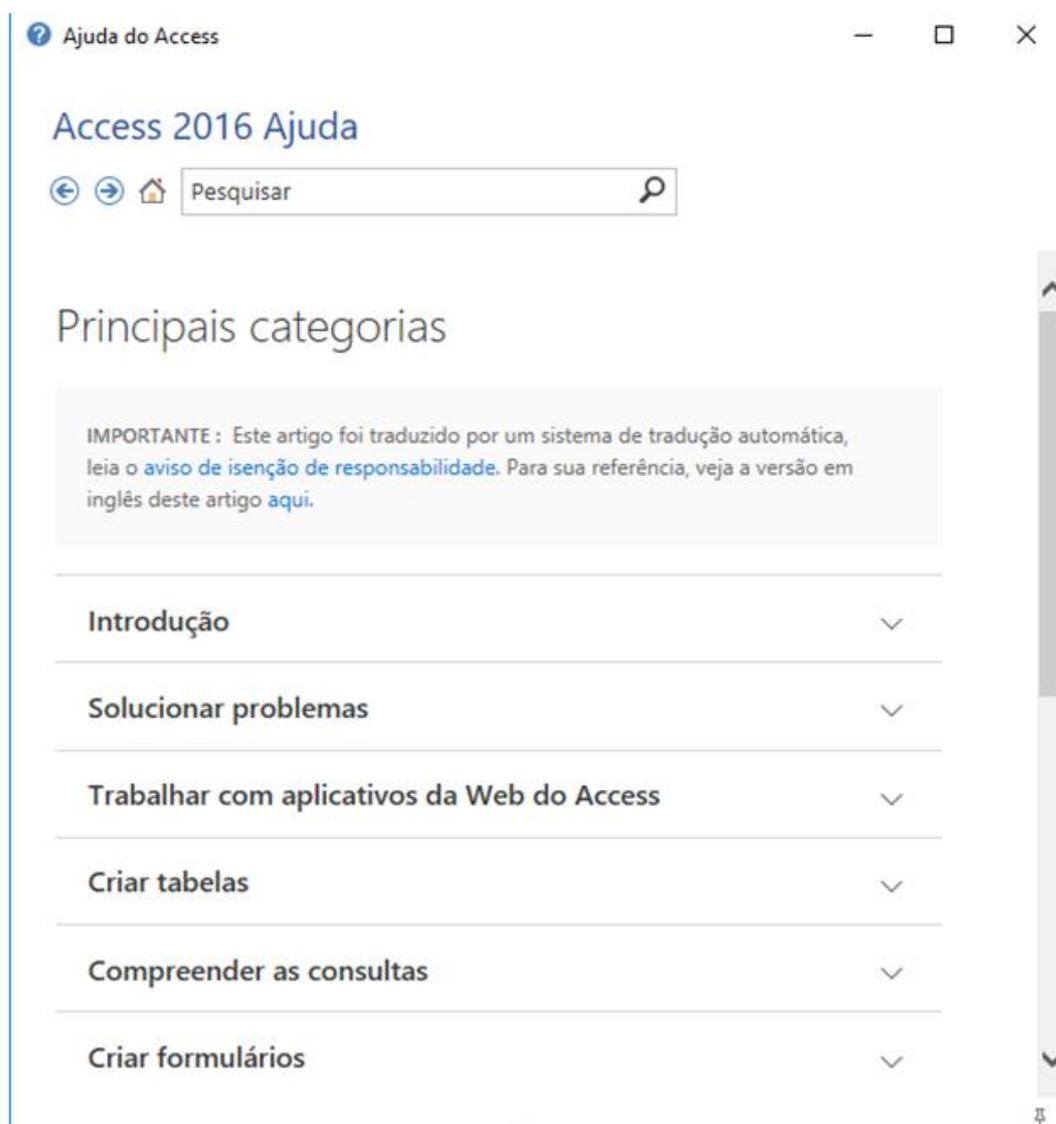
2 – Modo Design.

Ajuda do Programa

A Ajuda do Programa é um recurso presente em todos os softwares da

Microsoft, com o objetivo de oferecer uma espécie de suporte técnico aos usuários em relação à dúvidas sobre a utilização de recursos do software. O recurso consiste em uma janela, na qual é possível buscar um determinado termo e, em função do termo pesquisado, são exibidos links para páginas que contêm informações detalhadas.

Para utilizar o recurso, basta clicar no botão **Ajuda do Microsoft Access** pressionar a tecla <F1>.



Informações da Conta

As informações relacionadas à conta logada ao Access 2016 estão disponíveis na guia Conta da guia Arquivo. Nela, é possível gerenciar as informações de usuários, mudar o plano de fundo ou do tema, visualizar e adicionar serviços Web disponíveis, exibir informações sobre os produtos Office e gerenciar as assinaturas de produto.

Para acessar e configurar as informações da conta realize os procedimentos:

1. Clique na guia Arquivo e, em seguida, em Conta;
2. Para sair da conta atual, clique em Sair. Caso a conta logada seja a mesma do **Windows, a ação não será viável;**
3. Para alterar a conta que deseja utilizar com o Access 2016, clique em Mudar de Conta;
4. Em Plano de Fundo do Office, clique e defina o estilo do plano de fundo;
5. Em Tema do Office, selecione a cor do tema do Office. Dois temas estão disponíveis;
6. A opção Serviços Conectados permite a conexão do Access 2016 com recursos externos: OnDrive, Facebook para Office, Flickr, Youtube, Office 365 SharePoint, LinkedIn e Twitter;
7. Caso queira alterar a chave de validação do software (serial), clique em Alterar Chave do Produto e digite o novo serial.
8. Para explorar mais informações sobre o **Access**, clique no botão **Sobre o Access**. Será exibida a caixa de diálogo **Sobre o Access** com diversas informações sobre o software e seus recursos.

Microsoft PowerPoint

Microsoft PowerPoint é um programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas, originalmente escrito para o sistema operacional Windows e portado para a plataforma Mac OS X. A versão para Windows também funciona no Linux através da camada de compatibilidade Wine. Há ainda uma versão mobile para smartphones que rodam o sistema Windows Phone.

O PowerPoint é usado em apresentações, cujo objetivo é informar sobre um determinado tema, podendo usar: imagens, sons, textos e vídeos que podem ser animados de diferentes maneiras. O PowerPoint tem suporte a objetos OLE e inclui uma ferramenta especial de formatação de texto (WordArt), modelos de apresentação pré-definidos, galeria de objetos gráficos e uma gama de efeitos de animação e composição de slides.

O formato nativo do PowerPoint é o PPT, para arquivos de apresentações, e o PPS, para apresentações diretas. A partir da versão 2007 do programa, a Microsoft introduziu o formato .PPTX. Para executar o Powerpoint em máquinas que não o tenham instalado, é necessário usar o software PowerPoint Viewer, uma vez que o PowerPoint não tem suporte nativo para outros formatos como o SWF, o PDF e mesmo o OpenDocument Format. Os arquivos do PowerPoint em geral são lidos sem problemas por outros softwares similares como o Impress.

PowerPoint 2016

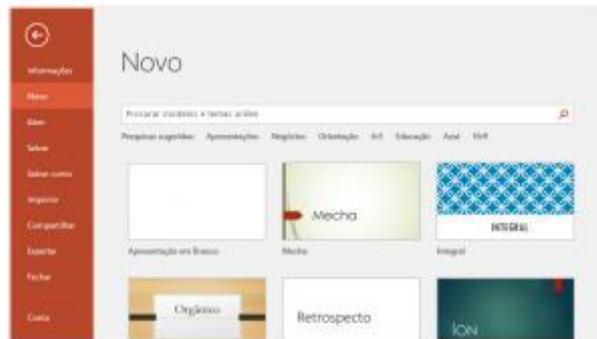
Guia de Início Rápido Ainda não conhece o PowerPoint 2016? Use este guia para aprender o básico.

The image shows the Microsoft PowerPoint 2016 interface with several instructional callouts pointing to various features:

- Barra de Ferramentas de Acesso Rápido**: Mantenha os comandos favoritos sempre visíveis.
- Explore a faixa de opções**: Confira o que o PowerPoint pode fazer, clique nas guias da faixa de opções e explore as ferramentas disponíveis.
- Descubra os comandos contextuais**: Selecione texto, imagens ou outros objetos em uma apresentação para revelar outras guias.
- Encontre tudo o que precisar**: Pesquise os comandos do PowerPoint, obtenha Ajuda ou faça buscas na Web.
- Compartilhe seu trabalho com outras pessoas**: Convide outras pessoas para exibir e editar apresentações baseadas em nuvem.
- Mostre ou oculte a faixa de opções**: Clique no ícone de alfinete para manter a faixa de opções exibida ou oculte-a novamente ao clicar na seta.
- Inicie a apresentação**: Clique aqui para apresentar a partir do slide atual ou clique na guia Apresentação de Slides na faixa de opções.
- Altere o modo de exibição**: Clique nos botões da barra de status para alternar entre os modos de exibição ou use o controle deslizante de zoom para ampliar a exibição do slide, como preferir.
- Gire objetos no local**: Controle livremente o posicionamento das caixas de texto, imagens e outros objetos escolhidos.
- Navegue e organize**: Clique na miniatura do slide para alternar para ele ou arraste um slide para movê-lo para cima ou para baixo na lista.
- Adicione anotações e comentários**: Controle os comentários durante a criação do conjunto e mantenha os fatos importantes acessíveis durante a apresentação.

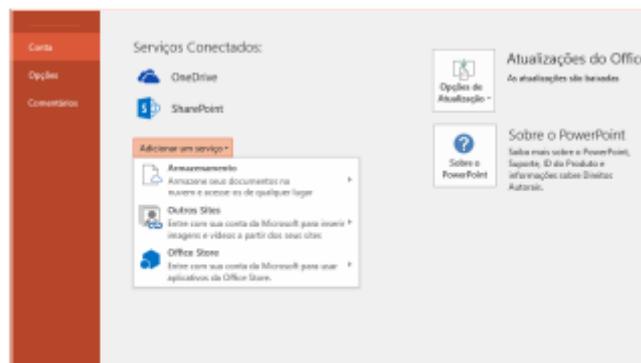
Criar alguma coisa

Inicie com uma Apresentação em Branco para começar a trabalhar. Se preferir, para economizar bastante tempo, selecione e personalize um modelo que atenda à sua necessidade. Clique em Arquivo > Novo e, em seguida, escolha ou pesquise o modelo desejado.



Mantenha-se conectado

Você precisa trabalhar fora do escritório e em dispositivos diferentes? Clique em Arquivo > Conta para entrar e acessar os arquivos usados recentemente, em praticamente qualquer lugar e em qualquer dispositivo, por meio da integração perfeita entre o Office, o OneDrive, o OneDrive for Business e o SharePoint.



Localizar arquivos recentes

Se você trabalha apenas com arquivos armazenados no disco rígido local do computador ou usa vários serviços de nuvem, clique em Arquivo > Abrir para acessar as apresentações usadas recentemente e os arquivos que fixou à sua lista.



Compartilhe seu trabalho com outras pessoas

Para convidar outras pessoas para exibir ou editar suas apresentações na nuvem, clique no botão Compartilhar, no canto superior direito da janela do aplicativo. No painel Compartilhar exibido, você pode obter um link de compartilhamento ou enviar convites para as pessoas escolhidas.



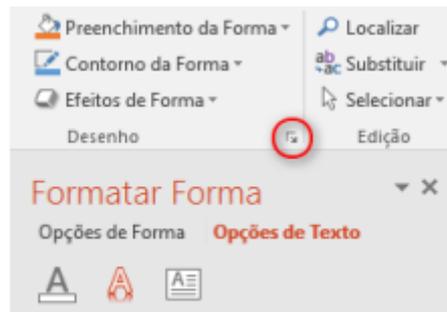
Seja inspirado enquanto trabalha

Você se sente pressionado ou sem inspiração? Deixe o PowerPoint gerar slides de excelente visual com base no conteúdo que você adicionou. Insira ou cole uma imagem no seu slide atual e clique no seu layout preferido no painel de tarefas Ideias de Design.



Formate as formas com precisão

Formate precisamente uma forma, um objeto ou uma imagem selecionada com as ferramentas abrangentes disponíveis no painel de tarefas Formatar Forma. Para exibi-la, clique na guia Página Inicial e, em seguida, clique na seta pequena seta no canto superior direito do grupo da faixa de opções Desenho.



Transformar imagens e objetos

O PowerPoint 2016 introduz o Transformar, um novo efeito cinematográfico que cria transições animadas e suaves que controlam e movem imagens e outros objetos em vários slides na sua apresentação.



Crie um novo slide e adicione textos e imagens ou objetos que você desejar. Este primeiro slide indica que o posicionamento dos objetos está no começo da transição. Em seguida, clique com o botão direito do mouse na miniatura do slide e clique em Duplicar Slide.



No slide copiado, mova e redimensione o texto, as imagens e os objetos conforme necessário. Por exemplo, você pode destacar um item aumentando o

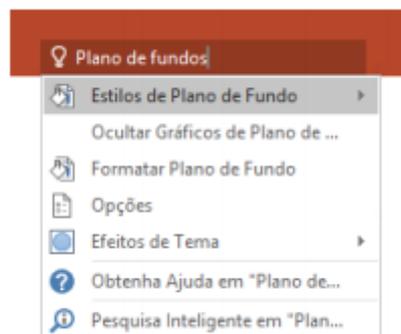
tamanho dele ou pode alinhar as coisas e adicionar descrições. Este segundo slide indica que o posicionamento dos objetos está no final da transição. Para aplicar o efeito, selecione as duas miniaturas, clique na guia da faixa de opções Transições e, em seguida, clique em Transformar.

O PowerPoint controla os objetos encontrados nos slides e faz a animação do tamanho e da posição quando o efeito é visualizado. Para visualizar o efeito, clique em Visualizar na guia da faixa de opções Transições. Se você deseja personalizar o efeito, clique no botão Opções de efeito na guia Transições.



Encontre tudo o que precisar

Digite uma palavra-chave ou frase na caixa de pesquisa Diga-me o que você deseja fazer, na faixa de opções, para localizar rapidamente os comandos e recursos do PowerPoint que você está procurando, para saber mais sobre o conteúdo de Ajuda online ou obtenha mais informações online.



Microsoft Outlook

O **Microsoft Outlook** é um software da Microsoft, integrante do pacote Microsoft Office. Diferentemente do Microsoft Outlook Express, que é usado basicamente para receber e enviar e-mail, o Microsoft Outlook além das funções de e-mail, ele é um calendário completo, onde você pode agendar

seus compromissos diários, semanais e mensais. Ele traz também um rico gerenciador de contatos, onde você pode além de cadastrar o nome e e-mail de seus contatos, todas as informações relevantes sobre os mesmos, como endereço, telefones, Ramo de atividade, detalhes sobre emprego, Apelido, etc. Oferece também um Gerenciador de tarefas, as quais você pode organizar em forma de lista, com todos os detalhes sobre determinada atividade a ser realizada. Conta ainda com um campo de anotações, onde ele simula aqueles post-its, papéis amarelos pequenos autoadesivos. Utilizado geralmente no sistema operacional Windows.

Diferenças entre Microsoft Outlook e Outlook Express

Ao escolher entre o Outlook Express e o Outlook, os usuários e as empresas devem basear sua decisão de uso nos seguintes critérios:

Escolha o Outlook Express se:

- Você necessitar apenas das funcionalidades de e-mail e de grupo de notícias;
- Você usa ou planeja usar o Office 98 para Macintosh e quiser se beneficiar da integração do Outlook Express com esta versão do conjunto do Office.

Escolha o Microsoft Outlook se:

- Você necessita de funcionalidades de e-mail e de grupo de discussão com base em padrões avançados de Internet;
- Você necessita de calendários pessoais, agendamento de grupo e gerenciamento de tarefas e de contatos;.
- Você necessita de calendário e emails integrados, clientes de diversas plataformas;
- Você usar ou planeja usar o Office 97, o Office 2000, o Office XP ou o Exchange Server e quiser se beneficiar da integração do Outlook com esta versão do conjunto do Office e da integração com o Exchange Server;
- Você necessita de capacidades de colaboração em tempo de execução e em tempo de criação robustos e integrados.
- Sincronização de agenda e e-mails com ferramentas de terceiros.

Extensão Outlook

Add-ins Outlook são pequenos programas de ajuda para a aplicação Microsoft Outlook. O principal objectivo dos add-ins é adicionar novas funcionalidades ao Microsoft Outlook e automatizar algumas operações de rotina. O termo também se refere a programas cuja principal função é trabalhar nos ficheiros do Outlook, como ferramentas de sincronização ou cópias de segurança. Add-ins Outlook podem ser desenvolvidos no Microsoft Visual Studio ou com outras ferramentas externas como Add-in Express. Os add-ins para Outlook não são suportados na aplicação Web do Outlook.

A partir do Outlook 97, extensões Exchange Client passaram a ser suportadas no Outlook. O Outlook 2000 e os mais recentes suportam componentes COM específicos chamados Add-ins Outlook. As características específicas suportadas (componentes .NET por exemplo) para gerações mais recentes foram estendidas a cada lançamento.

Hotmail Connector

“Microsoft Outlook Hotmail Connector” (abreviado para “Hotmail Connector”, anteriormente “Microsoft Outlook Hotmail Connector”), era um add-in gratuito para Microsoft Outlook 2013, 2007, 2010 que permitia aos utilizadores acessar contas de Hotmail a partir do Microsoft Outlook. Usava o DeltaSync, um protocolo de comunicação da Microsoft.

Este add-on já não está no mercado, mas o Microsoft Outlook 2013 continua a ter um suporte intrínseco de acesso para o Hotmail e o Outlook.com através do protocolo Exchange ActiveSync (EAS).

Social Connector

O Outlook Social Connector era um add-in gratuito da Microsoft para os Microsoft Outlook 2003 e 2007 que permitia a integração de redes sociais como Facebook, LinkedIn e Windows Live Messenger no Microsoft Outlook. Foi introduzido a 18 de Novembro de 2009. A partir do Microsoft 2010, o Outlook Social Connector passou a ser uma parte integral do Outlook.

CardDAV e CalDAV Connector

Já que o Microsoft Outlook não suporta os protocolos CalDAV e CardDAV, vários vendedores de softwares independentes desenvolveram add-ins para o Outlook que permitem aos utilizadores sincronizar com servidores CalDAV and CardDAV. O CalConnect tem uma lista de softwares que permitem aos utilizadores sincronizar os seus calendários com servidores CalDAV e os seus contactos com servidores CardDAV.

Software

Software (pronúncia: ['sɒftwɛə, 'sɒftwæ]), **logiciário** ou **suporte lógico** é uma sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas, na manipulação, redirecionamento ou modificação de um dado/informação ou acontecimento. "*Software*" também é o nome dado ao comportamento exibido por essa sequência de instruções quando executada em um computador ou máquina semelhante além de um produto desenvolvido pela engenharia de *software*, e inclui não só o programa de computador propriamente dito, mas também manuais e especificações. Para fins contábeis e financeiros, o *software* é considerado um bem de capital.

Um **software** normalmente é composto por diversas funções, bibliotecas e módulos que gera um programa executável ao final do processo de desenvolvimento e este, quando executado, recebe algum tipo de “entrada” de dados (*input*), processa as informações segundo uma série de algoritmos ou sequências de instruções lógicas e libera uma saída (*output*) como resultado deste processamento. Um software bem desenvolvido é normalmente criado pela área engenharia de software e inclui não apenas o programa de computador em si, mas também manuais, especificações e configurações.

Este produto passa por várias etapas como: análise econômica, análise de requisitos, especificação, codificação, teste, documentação, Treinamento, manutenção e implantação nos ambientes.

Software como programa de computador

Um programa de computador é composto por uma sequência de instruções, que é interpretada e executada por um processador ou por uma máquina

virtual. Em um programa correto e funcional, essa sequência segue padrões específicos que resultam em um comportamento desejado.

O termo "*software*" foi criado na década de 1940, e é um trocadilho com o termo *hardware*. "*Hardware*", em inglês, significa "ferramenta física". *Software* seria tudo o que faz o computador funcionar excetuando-se a parte física dele.

Um programa pode ser executado por qualquer dispositivo capaz de interpretar e executar as instruções de que é formado.

Quando um *software* está representado como instruções que podem ser executadas diretamente por um processador, dizemos que está escrito em linguagem de máquina. A execução de um *software* também pode ser intermediada por um programa interpretador, responsável por interpretar e executar cada uma de suas instruções. Uma categoria especial e o notável de interpretadores são as máquinas virtuais, como a máquina virtual Java (JVM), que simulam um computador inteiro, real ou imaginado.

O dispositivo mais conhecido que dispõe de um processador é o computador. Atualmente, com o barateamento dos microprocessadores, existem outras máquinas programáveis, como telefone celular, máquinas de automação industrial, calculadora etc.

A construção de um programa de computador

Um programa é um conjunto de instruções para o processador (linguagem de máquina). Entretanto, pode-se utilizar linguagens de programação, que traduza comandos em instruções para o processador.

Normalmente, programas de computador são escritos em linguagens de programação, pois estas foram projetadas para aproximar-se das linguagens usadas por seres humanos. Raramente a linguagem de máquina é usada para desenvolver um programa. Atualmente existe uma quantidade muito grande de linguagens de programação, dentre elas as mais populares no momento são Java, Visual Basic, C, C++, PHP, dentre outras.

Alguns programas feitos para usos específicos, como por exemplo *software* embarcado ou *software* embutido, ainda são feitos em

linguagem de máquina para aumentar a velocidade ou diminuir o espaço consumido. Em todo caso, a melhoria dos processadores dedicados também vem diminuindo essa prática, sendo a C uma linguagem típica para esse tipo de projeto. Essa prática, porém, vem caindo em desuso, principalmente devido à grande complexidade dos processadores atuais, dos sistemas operacionais e dos problemas tratados. Muito raramente, realmente apenas em casos excepcionais, é utilizado o código de máquina, a representação numérica utilizada diretamente pelo processador.

O programa é, inicialmente, "carregado" na memória principal. Após carregar o programa, o computador encontra o *Entry Point* ou ponto inicial de entrada do programa que carregou e lê as instruções sucessivamente *byte por byte*. As instruções do programa são passadas para o sistema ou processador onde são traduzidas da linguagens de programação para a linguagem de máquina, sendo em seguida executadas ou diretamente para o *hardware*, que recebe as instruções na forma de linguagem de máquina.

Tipos de programas de computador

Qualquer computador moderno tem uma variedade de programas que fazem diversas tarefas.

Eles podem ser classificados em duas grandes categorias:

1. *Software* de sistema que incluiu o *firmware* (A BIOS dos computadores pessoais, por exemplo), drivers de dispositivos, o sistema operacional e tipicamente uma interface gráfica que, em conjunto, permitem ao usuário interagir com o computador e seus periféricos.
2. *Software* aplicativo, que permite ao usuário fazer uma ou mais tarefas específicas. Aplicativos podem ter uma abrangência de uso de larga escala, muitas vezes em âmbito mundial; nestes casos, os programas tendem a ser mais robustos e mais padronizados. Programas escritos para um pequeno mercado têm um nível de padronização menor.

Ainda é possível usar a categoria *Software* embutido ou *software* embarcado, indicando *software* destinado a funcionar dentro de uma máquina que não é um computador de uso geral e normalmente com um destino muito específico.

- *Software* aplicativo: é aquele que permite aos usuários executar uma ou mais tarefas específicas, em qualquer campo de atividade que pode ser automatizado no computador, especialmente no campo dos negócios.

Inclui, entre outros:

- Aplicações de controle e sistemas de automação industrial.
- aplicações de informática para o escritório.
- *Software* educacional.
- *Software* de negócios.
- Banco de dados.
- Telecomunicações.
- *vídeo games*.
- *Software* médico.
- *Software* de cálculo numérico e simbólico.

Atualmente, temos um novo tipo de *software*. O *software* como serviço, que é um tipo de *software* armazenado num computador que se acessa pela internet, não sendo necessário instalá-lo no computador do usuário. Geralmente esse tipo de *software* é gratuito e tem as mesmas funcionalidades das versões armazenadas localmente.

Outra classificação possível em 3 tipos é:

- **Software de sistema:** Seu objetivo é separar usuário e programador de detalhes do computador específico que está sendo usado. O *software* do sistema lhe dá ao usuário interfaces de alto nível e ferramentas que permitem a manutenção do sistema. Inclui, entre outros:
 - Sistemas operacionais
 - Drivers
 - ferramentas de diagnóstico
 - ferramentas de correção e otimização
 - Servidores
- **Software de programação:** O conjunto de ferramentas que permitem ao programador desenvolver programas de computador usando diferentes

alternativas e linguagens de programação, de forma prática. Inclui, entre outros:

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes
- *Linkers*
- Depuradores
- Ambientes de Desenvolvimento Integrado : Agrupamento das ferramentas anteriores, geralmente em um ambiente visual, de modo que o programador não precisa digitar vários comandos para a compilação, interpretação, depuração, etc. Geralmente equipados com uma interface de usuário gráfica avançada.

Banco de dados

Bancos de dados ou **bases de dados** são um conjunto de arquivos relacionados entre si com registros sobre pessoas, lugares ou coisas. São coleções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido (Informação) e dar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo. São de vital importância para empresas e há duas décadas se tornaram a principal peça dos sistemas de informação. Normalmente existem por vários anos sem alterações em sua estrutura.

São operados pelos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (**SGBD**), que surgiram na década de 70. Antes destes, as aplicações usavam sistemas de arquivos do sistema operacional para armazenar suas informações. Na década de 80, a tecnologia de SGBD relacional passou a dominar o mercado, e atualmente utiliza-se praticamente apenas ela. Outro tipo notável é o SGBD Orientado a Objetos, para quando sua estrutura ou as aplicações que o utilizam mudam constantemente.

A principal aplicação de Banco de Dados é controle de operações empresariais. Outra aplicação também importante é gerenciamento de informações de estudos, como fazem os Bancos de Dados Geográficos, que unem informações convencionais com espaciais.

Modelos de base de dados

Existem vários Modelos de Base de Dados: Modelo Plano, Modelo em Rede, Modelo Hierárquico, Modelo Relacional, Orientado a objetos, e Objeto-Relacional.

- O modelo plano (ou tabular) consiste de matrizes simples, bidimensionais, compostas por elementos de dados: inteiros, números reais, etc. Este modelo plano é a base das planilhas eletrônicas;
- O modelo em rede permite que várias tabelas sejam usadas simultaneamente através do uso de apontadores (ou referências). Algumas colunas contêm apontadores para outras tabelas ao invés de dados. Assim, as tabelas são ligadas por referências, o que pode ser visto como uma rede;
- O modelo hierárquico é uma variação particular do modelo em rede, limita as relações a uma estrutura semelhante a uma árvore (hierarquia - tronco, galhos), ao invés do modelo mais geral direcionado por grafos;
- Bases de dados relacionais consistem, principalmente de três componentes: uma coleção de estruturas de dados, nomeadamente relações, ou informalmente tabelas; uma coleção dos operadores, a álgebra e o cálculo relacionais; e uma coleção de restrições da integridade, definindo o conjunto consistente de estados de base de dados e de alterações de estados. As restrições de integridade podem ser de quatro tipos: domínio (também conhecidas como type), atributo, relvar (variável relacional) e restrições de base de dados.

Assim bem diferente dos modelos hierárquico e de rede, não existem quaisquer apontadores, de acordo com o Princípio da Informação: toda a informação deve ser representada como dados; qualquer tipo de atributo representa relações entre conjuntos de dados. As bases de dados relacionais permitem aos utilizadores (incluindo programadores) escreverem consultas (*queries*) que não foram antecipadas por quem projetou a base de dados. Como resultado, bases de dados relacionais podem ser utilizadas por várias aplicações em formas que os projetistas originais não previram, o que é especialmente importante em

bases de dados que podem ser utilizadas durante décadas. Isto tem tornado as bases de dados relacionais muito populares no meio empresarial.

O modelo relacional é uma teoria matemática desenvolvida por Edgar Frank Codd para descrever como as bases de dados devem funcionar. Embora esta teoria seja a base para o software de bases de dados relacionais, poucos sistemas de gestão de bases de dados seguem o modelo de forma restrita ou a pé da letra - lembre-se das 12 leis do modelo relacional - e todos têm funcionalidades que violam a teoria, desta forma variando a complexidade e o poder. A discussão se esses bancos de dados merecem ser chamados de relacional ficou esgotada com o tempo, com a evolução dos bancos existentes. Os bancos de dados hoje implementam o modelo definido como objeto-relacional. Os primeiros sistemas comerciais baseados no MR foram disponibilizados em 1980 e desde então ele vem sendo implementado em muitos sistemas, tais como Access, Oracle, MySql, entre outros.^[13]

Aplicações de bancos de dados

Sistemas Gerenciadores de Bancos de dados são usados em muitas aplicações, enquanto atravessando virtualmente a gama inteira de software de computador. Os Sistemas Gerenciadores de Bancos de dados são o método preferido de armazenamento/recuperação de dados/informações para aplicações multiusuárias grandes onde a coordenação entre muitos usuários é necessária. Até mesmo usuários individuais os acham conveniente, entretanto, muitos programas de correio eletrônico e organizadores pessoais estão baseados em tecnologia de banco de dados *standard*.

Transação

Uma transação é um conjunto de procedimentos, executados num banco de dados, que o usuário percebe como uma única ação.

A integridade de uma transação depende de quatro propriedades, conhecidas como ACID:

- Atomicidade
 - Todas as ações que compõem a unidade de trabalho da transação devem ser concluídas com sucesso, para que seja efetivada. Se

durante a transação qualquer ação que constitui unidade de trabalho falhar, a transação inteira deve ser desfeita (rollback). Quando todas as ações são efetuadas com sucesso, a transação pode ser efetivada e persistida em banco (commit).

- Consistência
 - Todas as regras e restrições definidas no banco de dados devem ser obedecidas. Relacionamentos por chaves estrangeiras, checagem de valores para campos restritos ou únicos devem ser obedecidos para que uma transação possa ser completada com sucesso.
- Isolamento
 - Cada transação funciona completamente à parte de outras estações. Todas as operações são parte de uma transação única. O princípio é que nenhuma outra transação, operando no mesmo sistema, possa interferir no funcionamento da transação corrente (é um mecanismo de controle). Outras transações não podem visualizar os resultados parciais das operações de uma transação em andamento (ainda em respeito à propriedade da atomicidade).
- Durabilidade
 - Significa que os resultados de uma transação são permanentes e podem ser desfeitos somente por uma transação subsequente. Por exemplo: todos os dados e status relativos a uma transação devem ser armazenados num repositório permanente, não sendo passíveis de falha por uma falha de hardware.

Controle de Concorrência

Controle de concorrência é um método usado para garantir que as transações sejam executadas de uma forma segura e sigam as regras ACID. Os SGBD devem ser capazes de assegurar que nenhuma ação de transações completadas com sucesso (*committed transactions*) seja perdida ao desfazer transações abortadas (*rollback*).

Uma transação é uma unidade que preserva consistência. Requeremos, portanto, que qualquer escalonamento produzido ao se processar um conjunto de transações concorrentemente seja computacionalmente equivalente a um escalonamento produzido executando essas transações serialmente em

alguma ordem. Diz-se que um sistema que garante esta propriedade assegura a seriabilidade ou também serialização.

Segurança em banco de dados

Os bancos de dados são utilizados para armazenar diversos tipos de informações, desde dados sobre uma conta de e-mail até dados importantes da Receita Federal. A segurança do banco de dados herda as mesmas dificuldades que a segurança da informação enfrenta, que é garantir a integridade, a disponibilidade e a confidencialidade. Um Sistema gerenciador de banco de dados deve fornecer mecanismos que auxiliem nesta tarefa.

Uma forma comum de ataque à segurança do banco de dados é injeção de SQL, em bancos de dados que façam uso desta linguagem, mas bancos de dados NoSQL também podem ser vítimas. Para evitar estes ataques, o desenvolvedor de aplicações deve garantir que nenhuma entrada possa alterar a estrutura da consulta enviada ao sistema.

Os bancos de dados SQL implementam mecanismos que restringem ou permitem acessos aos dados de acordo com papéis ou roles fornecidos pelo administrador. O comando GRANT concede privilégios específicos para um objeto (tabela, visão, banco de dados, função, linguagem procedural, esquema ou espaço de tabelas) para um ou mais usuários ou grupos de usuários.

Recuperação de bancos de dados

Existem alguns mecanismos capazes de permitir a recuperação de um banco de dados de alguma inconsistência causada por falhas internas (erros de consistência, como recuperação de um estado anterior a uma transação que deu erro) e externas (queda de energia, catástrofe ambiental)..

Os mecanismos mais comuns são o Log de dados, no qual é usado em conjunto dos outros métodos; utilização de Buffer no qual, apesar de normalmente ser feito pelo próprio sistema operacional, é controlado por rotinas de baixo nível pelo Sistema de gerenciamento de banco de dados. Possui também as possibilidades de en:Write-ahead logging e informações das

transações possibilitando o *REDO* (refazer) e o *UNDO* (desfazer), assim sempre possibilitando a volta do banco de dados a um estado anterior consistente, além de cópias de sombra dos logs e dos últimos dados alterados do banco de dados.

Conceitos básicos e modos de utilização de aplicativos para edição de textos, planilhas e apresentações:

O que é o LibreOffice?

LibreOffice é um pacote de produtividade de escritórios totalmente funcional e disponível gratuitamente. Seu formato de arquivo nativo é o OpenDocument, um padrão de formato aberto que está sendo adotado, por governos do mundo inteiro, como um formato necessário para a publicação e aceitação de documentos. O LibreOffice também pode abrir e salvar documentos em muitos outros formatos, incluindo aqueles utilizados por softwares proprietários.

- **Writer** (processador de textos). O Writer é uma ferramenta para criação de texto, como por exemplo: cartas, livros, relatórios, noticiários, cadernos e outros tipos de documentos. Você pode inserir gráficos e objetos de outros componentes dentro dos documentos do Writer. O Writer é capaz de exportar arquivos para os formatos HTML, XHTML, XML, Portable Document Format (PDF), entre outros. Ele também pode conectar-se ao seu programa de email.
- **Calc** (planilha de cálculo). O Calc possui todas as funcionalidades avançadas de análise, gráficos e para tomada de decisões que são esperadas de uma avançada ferramenta de planilha eletrônica. Ele inclui mais de 300 funções financeiras, estatísticas e matemáticas, entre outras. O Gerenciador de Cenário oferece análises do tipo “e se”. O Calc gera gráficos 2-D e 3-D, que podem ser integrados dentro de outros documentos do LibreOffice. O Calc pode exportar planilhas para os formatos PDF e HTML.
- **Impress** (apresentações). O Impress oferece todas as ferramentas mais comuns para apresentações multimídia, tais como efeitos especiais, animação e ferramentas de desenho.

Ele é integrado com as capacidades gráficas avançadas do Draw e do Math. O Impress é compatível com diversos formatos de arquivo e também pode salvar seus trabalhos em vários formatos gráficos, incluindo o Flash (SWF).

As vantagens do LibreOffice

- Sem taxas de licenciamento. O LibreOffice é livre para qualquer um usá-lo e distribuí-lo sem custos. Em outros pacotes de escritório, muitas funcionalidades são oferecidas adicionalmente, a um custo extra (como exportação para o formato PDF), enquanto no LibreOffice estão disponíveis gratuitamente. Não existem taxas ocultas, nem hoje, nem nunca.
- Código aberto. Você pode distribuir, copiar e modificar o software o quanto quiser, de acordo com as licenças de código aberto do LibreOffice.
- Multiplataforma. O LibreOffice roda em várias arquiteturas de hardware e múltiplos sistemas operacionais.
- Extenso suporte a idiomas. A interface de usuário do LibreOffice está disponível em mais de 40 idiomas, e o projeto LibreOffice oferece corretor ortográfico, hifenização e dicionário léxico em mais de 70 dialetos. O LibreOffice também oferece suporte para Layout de Texto Complexo (CTL) e layout para Idiomas da Direita para a Esquerda (RTL), como o Urdu, Hebraico e Árabe).
- Interface de usuário consistente. Todos os componentes possuem uma aparência semelhante, o que faz com que sejam fáceis de usar e controlar.
- Integração. Os componentes do LibreOffice estão bem integrados entre si.
- Todos os componentes compartilham um corretor ortográfico comum além de outras ferramentas, que são utilizadas de maneira consistente por todo o pacote. Por exemplo, as ferramentas de desenho disponível no Writer também são encontradas no Calc, com versões parecidas, mas melhoradas no Impress e no Draw.

- Você não precisa saber qual aplicativo foi usado para criar um arquivo em particular. Por exemplo, você pode abrir um arquivo do Draw direto no Writer.
- Granularidade. Normalmente, se você muda uma opção, isso afeta todos os componentes. Entretanto, as opções do LibreOffice podem ser ajustadas a nível de componente ou do documento.
- Compatibilidade com arquivos. Além dos formatos de Documentos Abertos nativos, o LibreOffice tem a capacidade de exportar para os formatos PDF e Flash, assim como pode abrir e salvar arquivos nos formatos mais populares, incluindo o Microsoft Office, HTML, XML, WordPerfect, e Lotus 1-2-3 formats. Utilizando uma extensão (incluída): a capacidade de importar e editar alguns arquivos PDF.
- Sem dependência do fornecedor. O LibreOffice usa os formatos de arquivo ODF, um formato baseado em XML (eXtensible Markup Language) desenvolvido como um padrão para a indústria pelo OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards). Esses arquivos podem ser facilmente descompactados e lidos por qualquer editor de texto, e seu modelo é aberto e público.
- Você tem voz. Melhorias, correções e datas de lançamento são decididas pela comunidade. Você pode se juntar à comunidade e influenciar o rumo do produto que utiliza.

Saiba o que é um navegador e um sistema operacional

Firefox, Internet Explorer, **Google Chrome**, Safari e Opera são alguns dos **navegadores** mais utilizados atualmente. Mas, **o que são navegadores?** Também conhecidos como **web browsers** ou, simplesmente, **browsers**, os navegadores são uma espécie de ponte entre o usuário e o conteúdo virtual da Internet.

Basicamente, os navegadores transformam as páginas codificadas em HyperText Markup Language (HTML) para uma visualização compreensível para o usuário comum. O HTML é um padrão de marcação de hipertexto (textos, imagem, vídeo e áudio) que define como os elementos de uma página devem ser exibidos. Assim, ao invés dos usuários de Internet terem que entender o comando `navegador` (marcação que faz a palavra aparecer

em negrito), o navegador exibe a palavra navegador em negrito, facilitando a compreensão dos usuários.

Atualmente, as páginas exibidas são bem diferentes das páginas primitivas da Web, criadas no começo da década de 1990. A padronização de folhas de estilo em Cascading Style Sheet (CSS) permitiu inovações na formatação de páginas e o isolamento das equipes de desenvolvimento e de design das páginas. A folha de estilo permite definir, para cada elemento da página, suas cores, fontes, tamanhos e definir modificações que ocorrerão quando o usuário passar o mouse sobre ele, por exemplo.

Além dos avanços visuais na exibição das páginas da Web, os navegadores processam linguagens de programação completas como a linguagem JavaScript, com a qual é possível o usuário interagir com a página da Web sem que a comunicação vá até o servidor ou, através dos avanços obtidos com a técnica de Assynchronous Javascript And XML (AJAX), carregando um único elemento da página, sem que toda ela seja carregada.

Recentemente, foi padronizado o HTML5, que traz inovações no que os navegadores apresentam para os usuários, trazendo como principal característica a exibição de vídeos diretamente, sem a necessidade de um software adicional, como o Adobe Flash Player.

Como os navegadores, os **sistemas operacionais** também são pontes que possibilitam a comunicação entre o usuário e o computador. Eles são uma interface entre a linguagem do usuário e a linguagem do computador, expressa em formato binário.

O **sistema operacional** permite que o usuário execute tarefas como o gerenciamento das aplicações em execução, do acesso à memória e dos arquivos no disco. Além disso, o sistema operacional traduz para o computador comandos dos usuários. Por exemplo, quando o usuário clica duas vezes sobre um ícone, o comando é traduzido pelo sistema operacional para o computador “entender” que o usuário deseja abrir um programa.



Navegador web

Um **navegador de rede**, **navegador web**, **navegador da internet** ou simplesmente **navegador** (em inglês: **Web browser**, **browser**), é um programa que habilita seus usuários a interagirem com documentos HTML hospedados em um servidor da rede. Tem destacada relevância na era da *web 2.0*, uma vez que quase tudo do que se necessita está *online*.

Tim Berners-Lee, que foi um dos pioneiros no uso do hipertexto como forma de compartilhar informações, criou o primeiro navegador, chamado WorldWideWeb (www), em 1990. Mais tarde, para não confundir-se com a própria rede, trocou de nome para Nexus. A *web*, entretanto, só explodiu realmente em popularidade com a introdução do NCSA 'Mosaic, que era um navegador gráfico (em oposição a navegadores de modo texto) rodando originalmente no Unix, mas que foi também portado para o Macintosh e Microsoft Windows logo depois. A versão 1.0 foi liberada em setembro de 1993. Marc Andreessen, o líder do projeto Mosaic na NCSA, demitiu-se para formar a companhia que seria conhecida mais tarde como Netscape Communications Corporation.

História

Os primeiros navegadores exibiam apenas texto, no decorrer do tempo foram inseridas novas funcionalidades.

Com o advento da *Internet*, o conhecimento gerado por todos os seus usuários ganhou uma nova forma de ser exibida e gerada, ampliou-se o campo da informação. A ferramenta mais popular de visualização de informações disponíveis na internet é o navegador. Com o advento das redes sociais o usuário dos navegadores passou a ser um dos grandes geradores de informação, por exemplo [facebook](#), [twitter](#).

Logo o navegador é uma ferramenta que nos auxilia a visualizar e gerar conteúdo na internet. Os navegadores atuais são compostos por diversos componentes. Na linguagem de informática o navegador é um *software*.

Personagens desta história

Tim Berners-Lee, que foi um dos pioneiros no uso do hipertexto como forma de compartilhar informações, criou o primeiro navegador, chamado [WorldWideWeb](#), em 1990. Ele ainda o introduziu como ferramenta entre os seus colegas do CERN em Março de 1991. E tem sido intrinsecamente ligado ao desenvolvimento da própria *Web*.

A *Web*, entretanto, só explodiu realmente em com a introdução do NCSA Mosaic, que era um navegador gráfico (em oposição a navegadores de modo texto) rodando originalmente no Unix, mas que foi também portado para o [Apple Macintosh](#) e [Microsoft Windows](#) logo depois. A versão 1.0 do Mosaic foi lançada em setembro de 1993. Marc Andreessen, o líder do projeto Mosaic na NCSA, demitiu-se e fundou a Netscape Communications.

A Netscape lançou o seu produto líder [Navigator](#) em outubro de 1994, e este tornou-se o mais popular navegador no ano seguinte. A Microsoft, que até então havia ignorado a *Internet*, entrou na briga com o seu Internet Explorer, comprado às pressas da Spyglass Inc. Isso marca o início da Guerra dos navegadores, que foi a luta pelo mercado dessas aplicações entre a gigante Microsoft e a companhia menor largamente responsável pela popularização da *Web*, a Netscape.

O Opera, um navegador rápido e pequeno, popular principalmente em Compu1996 e permanece um produto de nicho no mercado de navegadores para os computadores pessoais (PC).

Essa disputa colocou a *Web* nas mãos de milhões de usuários ordinários do PC, mas também mostrou como a comercialização da *Web* podia arruinar os esforços de padronização. Tanto a Microsoft como a Netscape deliberadamente incluíram extensões proprietárias ao HTML em seus produtos, e tentaram ganhar superioridade no mercado através dessa diferenciação. A disputa terminou em 1998 quando ficou claro que a tendência no declínio do domínio de mercado por parte da Netscape era irreversível. Isso aconteceu, em parte, pelas ações da Microsoft no sentido de integrar o seu navegador com o sistema operacional e o empacotamento do mesmo com outros produtos por meio de acordos OEM; a companhia acabou enfrentando uma batalha legal em função das regras antitruste do mercado norte-americano.

A Netscape respondeu liberando o seu produto como código aberto, criando o Mozilla. O efeito foi simplesmente acelerar o declínio da companhia, por causa de problemas com o desenvolvimento do novo produto. A companhia acabou comprada pela AOL no fim de 1998. O Mozilla, desde então, evoluiu para uma poderosa suíte de produtos *Web* com uma pequena mas firme parcela do mercado.

O Lynx Browser permanece popular em certos mercados devido à sua natureza completamente textual.

Apesar do mercado para o Macintosh ter sido tradicionalmente dominado pelo Internet Explorer e pelo Netscape Navigator, o futuro parece pertencer ao próprio navegador da Apple Inc., o Safari, que é baseado no mecanismo de renderização KHTML, parte do navegador de código aberto Konqueror. O Safari é o navegador padrão do Mac OS X.

Em 2003, a Microsoft anunciou que o Internet Explorer não seria mais disponibilizado como um produto separado, mas seria parte da evolução da plataforma Windows, e que nenhuma versão nova para o Macintosh seria criada.

Expectativas para o futuro

Em 2008, a W3C anunciou a especificação do HTML5, que entre outras, muda a forma de "execução e funcionamento" dos navegadores, fazendo com que os mesmos não mais executem as linhas de comandos em HTML, buscando os recursos agregados (arquivos contendo dados e informações, ou mesmo, configurações adicionais de funcionamento), atrelando programas adicionais à sua execução (como *plugin*), e como ocorre atualmente, limitando o acesso a alguns conteúdos da *Web*, que ficam "amarrados" a programas de terceiros (outras empresas). Assim sendo, a especificação HTML5 propicia uma liberdade incondicional do navegador, transformando-o de mero "exibidor e agregador" em um "programa *on-line*", que contém as especificações (comandos) de forma única, não sendo necessário o complemento de outros recursos e ferramentas. Excetuando-se o IE8, todos os demais navegadores já contêm o algoritmo que os torna "compatíveis" com a especificação HTML5.

Características

Os principais navegadores possuem características em comum na interface tais como: voltar para a página anterior, ir para página posterior, recarregar (*refresh*) a página atual, espaço para digitar a URL, estratégias para escolher sites favoritos e o conceito de abas (entre outros). Uma outra característica comum entre eles é apresentar um histórico dos *sites* navegados ao longo do tempo.

Diferentes navegadores podem ser distinguidos entre si pelas características que apresentam. Navegadores modernos e páginas *Web* criadas mais recentemente tendem a utilizar muitas técnicas que não existiam nos primórdios da *Web*. Como notado anteriormente, as disputas entre os navegadores causaram uma rápida e caótica expansão dos próprios navegadores e padrões da *World Wide Web*. A lista a seguir apresenta alguns desses elementos e características:

- ActiveX
- Bloqueio de anúncios
- Preenchimento automático de URLs e dados de formulário

- *Bookmarks* (marcações, favoritos) para manter uma lista de locais freqüentemente acessados
- Suporte a CSS
- Suporte a cookies, que permitem que uma página ou conjunto de página rastreie usuários
- Cache de conteúdo Web
- Certificados digitais
- Gerenciamento de *downloads*
- DHTML e XML
- Imagens embutidas usando formatos gráficos como GIF, PNG, JPEG e SVG
- Flash
- Favicons
- Fontes, (tamanho, cor e propriedades)
- Histórico de visitas
- HTTPS
- Integração com outras aplicações
- Navegação *offline*
- *Applets* Java
- JavaScript para conteúdo dinâmico
- Plugins
- Tabbed browsing
- Modo anônimo de navegação
- Verificador de *spyware*

Protocolos e padrões

Eles comunicam-se geralmente com servidores da rede (podendo hoje em dia se comunicar com vários tipos de servidores), usando principalmente o protocolo de transferência de hipertexto HTTP para efetuar pedidos a ficheiros ou arquivos, e processar respostas vindas do servidor. Estes arquivos, são por sua vez identificados por um URL.

O navegador, tem a capacidade de ler vários tipos de arquivos, sendo nativo o processamento dos mais comuns (HTML, XML, JPEG, GIF, PNG, etc.), e os restantes possíveis através de plugins (Flash, Java, etc.).

Os navegadores tem a capacidade de trabalhar também com vários outros protocolos de transferência.

A finalidade principal do navegador é fazer-se o pedido de um determinado conteúdo da *Web* e providenciar a exibição do mesmo. Geralmente, quando o processamento do ficheiro não é possível através do mesmo, este apenas transfere o ficheiro localmente. Quando se trata de texto (Markup Language e/ou texto simples) e/ou imagens bitmaps, o navegador tenta exibir o conteúdo.

Os primeiros navegadores suportavam somente uma versão mais simples de HTML. O rápido desenvolvimento do mercado de navegadores levou à criação de dialetos não padronizados do HTML, causando problemas de interoperabilidade na *Web*. Navegadores mais modernos (tais como o Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Apple Safari e Microsoft Internet Explorer) suportam versões padronizadas das linguagens HTML e XHTML (começando com o HTML 4.01), e mostram páginas de uma maneira uniforme através das plataformas em que rodam.

Alguns dos navegadores mais populares incluem componentes adicionais para suportar Usenet e correspondência de *e-mail* através dos protocolos NNTP e SMTP, IMAP e POP3 respectivamente.

Segurança

Hoje em dia, a maioria suporta protocolo de transferência de hipertexto seguro (HTTPS) [identificado no browser por um cadeado fechado] e oferecem uma forma rápida e fácil para deletar cache da *web*, cookies e histórico.

Com o crescimento e as inovações das técnicas de invasões e infecções que existem na *Internet*, torna-se cada vez mais necessária segurança nos navegadores. Atualmente eles são "obrigados" a possuir proteções contra *scripts* maliciosos, entre outros conteúdos maliciosos que possam existir em páginas *web* acessadas.

Podemos destacar o esforço da W3C (principal organização de padronização da rede mundial de computadores) com o CSP - Content Security Policy (em inglês ou "Política de Segurança do Conteúdo" tradução livre). O CSP destina-se a ajudar os criadores da Web ou os administradores de servidores a especificar como o conteúdo interage nos seus sites.

Tipo de ameaça ↕	Descrição ↕
XSS - Cross-site scripting	Tipo de vulnerabilidade do sistema de segurança de um computador, encontrado normalmente em aplicações web que activam ataques maliciosos ao injectarem <i>client-side script</i> dentro das páginas web vistas por outros usuários.
Framekiller (em inglês)	Técnica usada como parte de um ataque de "furto de click".

A segurança dos navegadores gera disputa entre eles em busca de mais segurança. Sua proteção tem que ser sempre atualizada, pois com o passar do tempo, surgem cada vez mais novas técnicas para burlar os sistemas de segurança dos navegadores.

Como os navegadores funcionam: bastidores dos navegadores modernos

Navegadores da web são provavelmente os softwares mais amplamente utilizados. Nesta cartilha, explicarei como eles funcionam nos bastidores. Veremos o que acontece desde quando você digita google.com na barra de endereço até quando a página do Google é exibida na tela de seu navegador.

Os navegadores sobre os quais falaremos

Atualmente, existem quatro principais navegadores em uso: Internet Explorer, Firefox, Safari, Google Chrome e Opera. Os exemplos dados serão relacionados aos navegadores em código aberto – Firefox, Google Chrome e Safari (que é parcialmente em código aberto). Conforme as estatísticas de navegadores StatCounter (link em inglês), atualmente (em agosto de 2011), a parcela de uso do Firefox, do Safari e do Google Chrome em conjunto é de quase 60%. Isso significa que hoje em dia os navegadores em código aberto são parte substancial do negócio de navegação.

A funcionalidade principal do navegador

A funcionalidade principal de um navegador é apresentar o recurso da web escolhido por você por meio de uma solicitação ao servidor e exibição na janela do navegador. O recurso geralmente é um documento HTML, mas também

pode ser um PDF, uma imagem ou outro tipo de arquivo. O local desses recursos é especificado pelo usuário por meio de um URI (Identificador Uniforme de Recursos).

A forma como o navegador interpreta e exibe arquivos HTML é apresentada nas especificações de HTML e CSS. Essas especificações são mantidas pelo W3C(Consórcio World Wide Web), a organização que controla os padrões para a web.

Por muitos anos, os navegadores mantiveram-se parcialmente de acordo com as especificações e desenvolveram as próprias extensões. Isso causou sérios problemas de compatibilidade para autores da web. Hoje a maioria dos navegadores está relativamente de acordo com as especificações.

As interfaces do usuário dos navegadores têm muito em comum. Entre os elementos comuns às interfaces do usuário estão:

- Barra de endereço para inserção do URI
- Botões voltar e avançar
- Opções para adicionar favoritos
- Botões atualizar e parar para atualizar e parar o carregamento dos documentos atuais
- Botão Início que o leva à página inicial

Estranhamente, a interface do usuário do navegador não está em nenhuma especificação formal. Ela é resultado de boas práticas moldadas ao longo de anos de experiência e da influência de um navegador sobre outro. A especificação HTML5 não define os elementos de interface do usuário que um navegador deve possuir, mas lista alguns elementos comuns. Entre eles estão a barra de endereço, a barra de status e a barra de ferramentas. Existem, é claro, recursos exclusivos de cada navegador, como o gerenciador de downloads do Firefox.

A estrutura de nível superior do navegador

Os principais componentes do navegador são (1.1):

1. **A interface do usuário** , que inclui a barra de endereço, o botão voltar/avançar, o menu de favoritos, etc. Todas as áreas do display do navegador, exceto a janela principal em que você visualiza a página solicitada.
2. **O mecanismo de navegação** , que faz a triagem das ações entre a interface do usuário e o mecanismo de renderização.
3. **O mecanismo de renderização**, responsável pela exibição do conteúdo solicitado. Por exemplo, se o conteúdo solicitado estiver em HTML, ele é responsável pela análise do HTML e do CSS e pela exibição do conteúdo analisado na tela.
4. **Networking**, utilizado para chamadas de rede, como solicitações HTTP. Possui interface independente de plataforma e sub-implementações para cada plataforma.
5. **Back-end da interface do usuário**, utilizada para desenhar widgets básicos como caixas de combinação e janelas. Exibe uma interface genérica que não é específica à plataforma. Sob a interface, utiliza os métodos da interface do usuário do sistema operacional.
6. **Intérprete JavaScript** Utilizado para analisar e executar o código JavaScript.
7. **Armazenamento de dados**. Esta é uma camada persistente. O navegador precisa salvar dados de diversos tipos no disco rígido, como cookies. A nova especificação HTML (HTML5) define "banco de dados da web", que é um banco de dados completo (embora leve) no navegador.

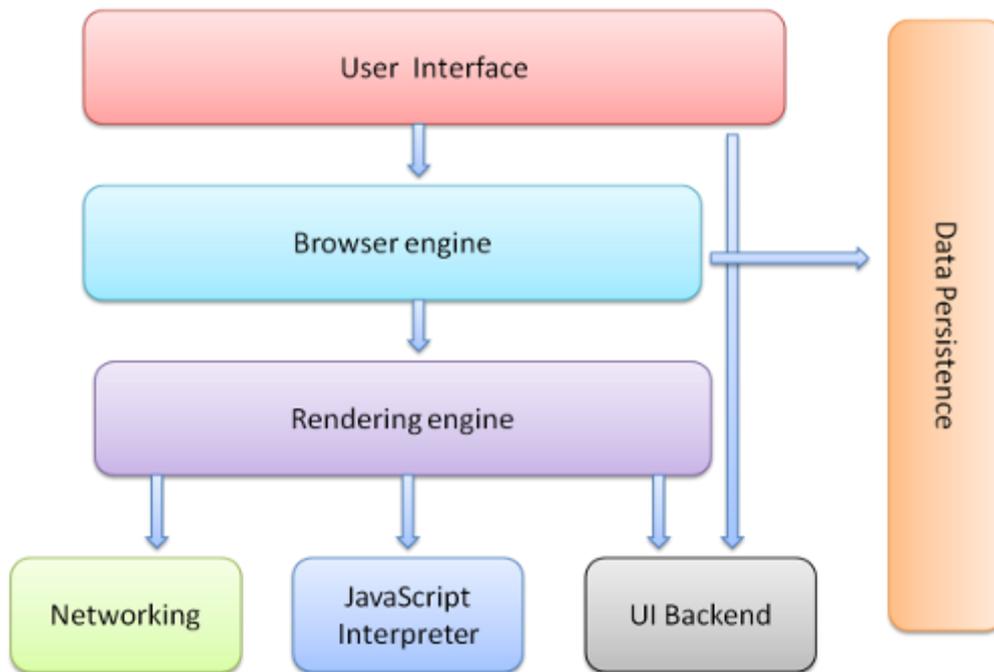


Ilustração : principais componentes do navegador.

O Google Chrome, diferente da maioria dos navegadores, mantém múltiplas instâncias do mecanismo de renderização, uma para cada guia. Cada guia é um processo independente.

O mecanismo de renderização

A responsabilidade do mecanismo de renderização é, claro, renderizar, ou seja, exibir os conteúdos solicitados na tela do navegador.

Por padrão, o mecanismo de renderização pode exibir documentos e imagens HTML e XML. Ele pode exibir outros formatos por meio de plug-ins (ou extensões do navegador). Por exemplo, é possível exibir um PDF por meio de um plug-in do navegador para visualização de PDFs. No entanto, neste capítulo, nosso foco estará no uso principal: a exibição de HTML e de imagens formatadas com CSS.

Mecanismos de renderização

Nossos navegadores de referência – Firefox, Google Chrome e Safari – foram construídos com base em dois mecanismos de renderização. O Firefox utiliza o Gecko, um mecanismo de renderização criado pelo próprio Mozilla. O Safari e o Google Chrome usam o Webkit.

O Webkit é um mecanismo de renderização em código aberto que começou como um mecanismo para a plataforma Linux e foi modificado pela Apple para ser compatível com os sistemas Mac e Windows. Consulte webkit.org (link em inglês) para obter mais detalhes.

O fluxo principal

O mecanismo de renderização inicia pela obtenção do conteúdo do documento solicitado a partir da camada de rede. Isso geralmente é feito em parcelas de 8 KB.

Em seguida, o fluxo básico do mecanismo de renderização:

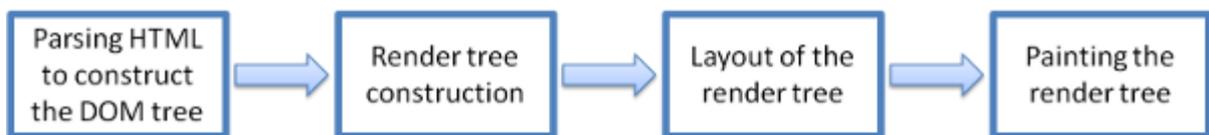


Ilustração : fluxo básico do mecanismo de renderização.

O mecanismo de renderização inicia a análise do documento HTML e transformará as tags em nós DOM de uma árvore chamada "árvore de conteúdo". Ele analisa os dados de estilo nos arquivos externos CSS e nos elementos de estilo. As informações de estilo, aliadas às instruções visuais no HTML são utilizadas para criar outra árvore, a árvore de renderização.

A árvore de renderização contém retângulos com atributos visuais como cor e dimensões. Os retângulos estão na ordem correta para serem exibidos na tela.

Após a construção da árvore de renderização, ela passa por um processo de "layout". Isso significa dar a cada nó as coordenadas exatas de onde ele deve ser exibido na tela. A próxima etapa é a pintura. A árvore de renderização será atravessada e cada nó será pintado usando a camada de back-end da interface do usuário.

É importante entender que este é um processo gradual. Para uma melhor experiência do usuário, o mecanismo de renderização tenta exibir conteúdos na tela assim que possível. Ele não espera que todo o HTML seja analisado para começar a construir e fazer o layout da árvore de renderização. Partes de conteúdo são analisadas e exibidas, enquanto o processo continua para o restante do conteúdo recebido da rede.

Principais exemplos de fluxo

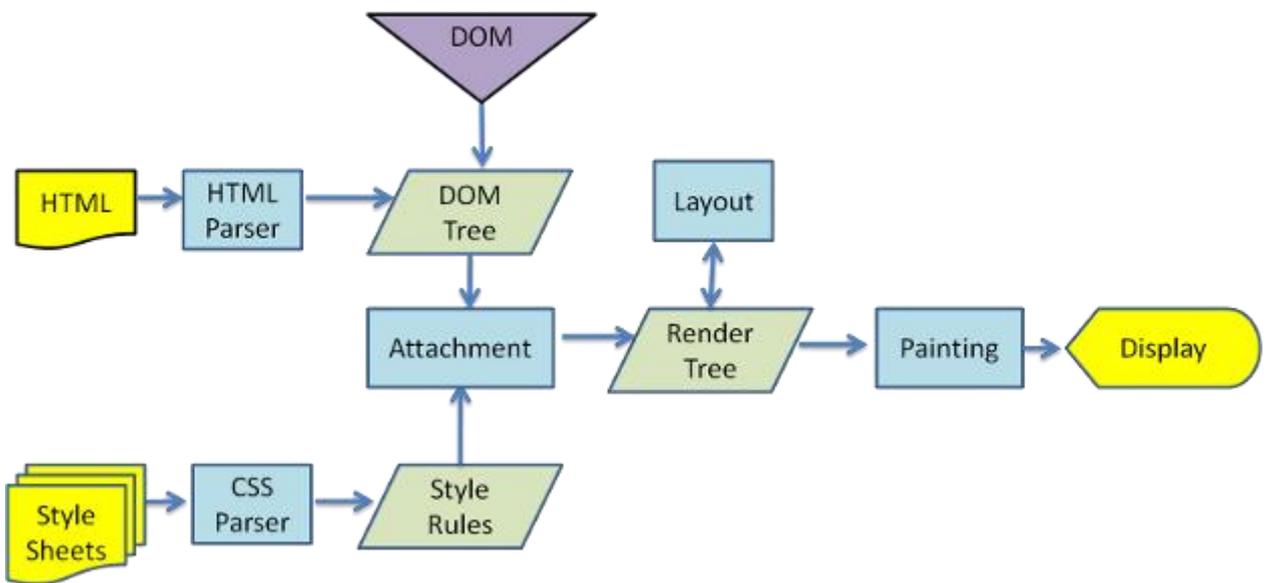


Ilustração : fluxo principal do Webkit

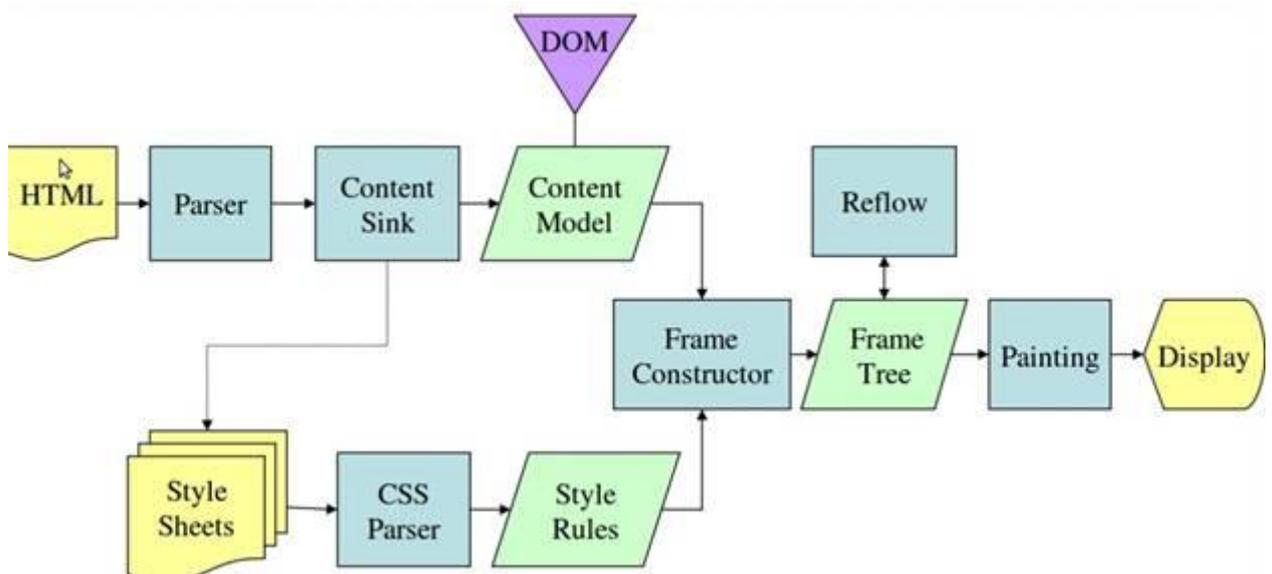


Ilustração : fluxo principal do mecanismo de renderização Gecko do Mozilla(3.6)

As ilustrações 3 e 4 mostram que, embora o Webkit e o Gecko usem terminologias diferentes, o fluxo é basicamente o mesmo.

O Gecko nomeia a árvore de elementos formatados visualmente "Árvore de molduras". Cada elemento é uma moldura. O Webkit usa o termo "Árvore de renderização", que é formada por "Objetos de renderização". O Webkit utiliza o termo "layout" para a disposição dos elementos, enquanto o Gecko utiliza "Redimensionamento". "Attachment" é o termo do Webkit para conectar nós DOM e informações visuais para criar a árvore de renderização. Uma pequena diferença não-semântica é que o Gecko tem uma camada adicional entre o

HTML e a árvore DOM. Essa camada se chama "coletor de conteúdo" e é uma fábrica para a criação de elementos DOM.

Análise - geral

Como a análise é um processo significativo no mecanismo de renderização, falaremos sobre ela com um pouco mais de profundidade. Começaremos com uma breve introdução sobre a análise.

A análise de um documento significa sua tradução para uma estrutura que faça sentido, algo que o código possa entender e usar. O resultado da análise geralmente é uma árvore de nós que representa a estrutura do documento. É chamada árvore de análise ou árvore de sintaxe.

Exemplo: a análise da expressão $2 + 3 - 1$ pode ter como resultado esta árvore:

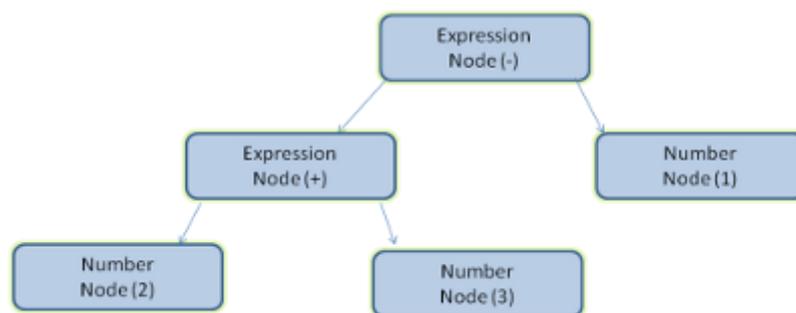


Ilustração : nó da árvore da expressão matemática

Gramática

A análise é baseada nas regras de sintaxe obedecidas pelo documento - a linguagem ou formato em que foi escrito. Todo formato que pode ser analisado deve possuir gramática determinista composta por regras de vocabulário e sintaxe. Ela é chamada gramática livre de contexto. As linguagens humanas são diferentes desta linguagem e, portanto, não podem ser analisadas por meio de técnicas de análise convencionais.

Combinação Analisador - Analisador léxico

A análise pode ser separada em dois processos - análise léxica e análise sintática.

A análise léxica é o processo de divisão das entradas em tokens. Os tokens são o vocabulário de uma linguagem, uma coleção de elementos estruturais válidos. Nas linguagens humanas, isso seria equivalente a todas as palavras que constam no dicionário de determinado idioma.

A análise sintática é a aplicação das regras de sintaxe da linguagem.

Analísadores costumam dividir o trabalho em dois componentes: o **analísador léxico** (às vezes chamado tokenizador), responsável pela divisão da entrada em tokens válidos e o **analísador**, responsável pela construção da árvore de análise ao analisar a estrutura do documento conforme as regras de sintaxe da linguagem. O analisador léxico é capaz de eliminar caracteres irrelevantes como espaços em branco e quebras de linha.

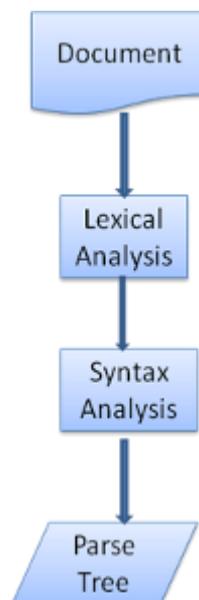


Ilustração : do documento-fonte às árvores de análise

O processo de análise é iterativo. O analisador solicita ao analisador léxico um novo token e tenta encontrar alguma correspondência entre o token e uma das regras de sintaxe. Quando uma regra correspondente é encontrada, um nó correspondente ao token é adicionado à árvore de análise e o analisador solicita outro token.

Se nenhuma regra corresponde, o analisador armazena o token internamente e continua solicitando tokens até que uma regra correspondente a todos os tokens internamente armazenados seja encontrada. Se nenhuma regra é

encontrada, o analisador gera uma exceção. Isso significa que o documento não é válido e contém erros de sintaxe.

Tradução

Muitas vezes a árvore de análise não é o produto final. A análise é utilizada com frequência em traduções, transformando o documento de entrada em outro formato. Um exemplo é a compilação. O compilador que compila um código-fonte em código de máquina começa por analisá-lo em uma árvore de análise e então traduz a árvore em um documento de código de máquina.

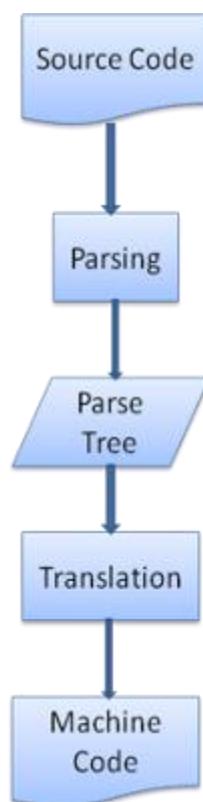


Ilustração : fluxo de compilação

Exemplo de análise

Na ilustração 5, construímos uma árvore de análise a partir de uma expressão matemática. Vamos tentar definir uma linguagem matemática simples e ver como funciona o processo de análise.

Vocabulário: nossa linguagem pode incluir números inteiros e sinais de adição e subtração.

Sintaxe:

1. Os elementos estruturais da sintaxe de uma linguagem são expressões, termos e operações.
2. Nossa linguagem pode incluir um número infinito de expressões.
3. Uma expressão é definida como "termo" seguido por uma "operação", seguida por outro termo
4. Uma operação é constituída por um token de adição ou subtração
5. Um termo é um token representado por um número inteiro ou uma expressão

Vamos analisar a entrada `2 + 3 - 1`.

A primeira substring que corresponde a uma regra é `2`. Conforme a regra nº. 5 é um termo. A segunda correspondência é `2 + 3`, que corresponde à terceira regra: um termo seguido por uma operação seguida por outro termo. A correspondência seguinte será atingida somente ao fim da entrada. `2 + 3 - 1` é uma expressão porque já sabemos que `2+3` é um termo, de modo que temos um termo seguido por uma operação, seguida por outro termo. `2 + +` não corresponde a nenhuma regra e, portanto, é uma entrada inválida.

Definições formais para vocabulário e sintaxe

O vocabulário costuma ser formado por expressões regulares ([link em inglês](#)).

Nossa linguagem, por exemplo, pode ser definida como:

```
INTEGER : 0 | [1-9][0-9]*
PLUS : +
MINUS : -
```

Como pode ser visto, números inteiros são definidos por uma expressão regular.

A sintaxe costuma ser definida em um formato chamado BNF. Nossa linguagem é definida como:

```
expression := term operation term
operation := PLUS | MINUS
term := INTEGER | expression
```

Dissemos que a linguagem pode ser analisada por analisadores regulares se sua gramática for uma gramática livre de contexto. Uma definição intuitiva de gramática livre de contexto é uma gramática que pode ser inteiramente expressa em BNF. Para uma definição formal, consulte o artigo da Wikipédia sobre Gramática livre de contexto

Tipos de analisadores

Existem dois tipos básicos de analisadores: descendente e ascendente. Uma explicação intuitiva é a de que analisadores descendentes visualizam a estrutura de nível superior da sintaxe e tentam corresponder a uma delas. Analisadores ascendentes iniciam pela entrada e a transformam gradualmente nas regras de sintaxe, iniciando pelas regras de nível inferior até que as regras de nível superior encontrem correspondência.

Vejamos como os dois tipos de analisador analisam nosso exemplo:

Um analisador descendente inicia pelas regras de nível superior. Ele identifica `2 + 3` como uma expressão. Em seguida, identifica `2 + 3 - 1` como uma expressão (o processo de identificação da expressão evolui com a correspondência a outras regras, mas o ponto de partida é a regra de nível mais alto).

O analisador ascendente faz a leitura da entrada até que uma regra corresponda e, em seguida, substitui a entrada correspondente pela regra. Este processo continua até o término da entrada. A expressão com correspondência parcial é armazenada na pilha do analisador.

Pilha	Entrada
	2 + 3 - 1
termo	+ 3 - 1
operação do termo	3 - 1
expressão	- 1
operação da expressão	1
expressão	

Esse tipo de analisador ascendente é chamado analisador shift-reduce, porque a entrada é deslocada (shift) para a direita (imagine um ponteiro direcionado primeiro para o início da entrada e movendo-se para a direita) e é gradualmente reduzida (reduced) às regras de sintaxe.

Geração automática de analisadores

Existem ferramentas capazes de gerar um analisador para você. Elas são chamadas geradores de analisador. Você deve alimentá-las com a gramática de sua linguagem — suas regras de vocabulário e sintaxe — e elas produzirão um analisador em funcionamento. A criação de um analisador exige conhecimento profundo sobre o processo de análise e não é fácil criar um analisador otimizado à mão. Por isso, geradores de analisador podem ser muito úteis.

O Webkit utiliza dois geradores de analisador conhecidos: [Flex](#) (link em inglês) para a criação do analisador léxico e [Bison](#) (link em inglês) para a criação do analisador (você pode encontrá-los pelos nomes Lex e Yacc). A entrada do Flex é um arquivo com definições de expressões regulares dos tokens. A entrada do Bison são as regras de sintaxe da linguagem no formato BNF.

Analisador HTML

O trabalho do analisador HTML é analisar a marcação HTML em uma árvore de análise.

Definição de gramática HTML

O vocabulário e a sintaxe HTML são definidos nas especificações (link em inglês) criadas pela organização W3C. A versão atual é HTML4 e o trabalho para HTML5 já foi iniciado.

Não é uma gramática livre de contexto

Como vimos na introdução sobre a análise, a sintaxe de gramática pode ser definida formalmente com o uso de formatos como BNF.

Infelizmente, todos os tópicos convencionais sobre analisadores não são aplicáveis ao HTML. Não os mencionei apenas por diversão, eles serão utilizados na análise de CSS e JavaScript. O HTML não pode ser facilmente definido pela gramática livre de contexto exigida pelos analisadores.

Existe um formato formal de definição de HTML — DTD (Definição de Tipo de Documento) —, mas não é uma gramática livre de contexto.

Isso pode parecer estranho à primeira vista, mas o HTML é muito semelhante ao XML. Existem diversos analisadores XML. Existe uma variação XML do HTML, chamada XHTML, então qual a diferença?

A diferença é que a perspectiva HTML é mais adaptável, pois possibilita a você omitir certas tags adicionadas implicitamente, às vezes omitindo o início ou fim de uma tag, etc. Em geral, é uma sintaxe mais "leve" em oposição à sintaxe rígida e exigente do XML.

Aparentemente, essas diferenças que parecem mínimas fazem grande diferença. Por um lado, esta é a razão principal para a popularidade do HTML: ele perdoa seus erros e facilita a vida de autores da web. Por outro lado, dificulta a construção de uma gramática formal. Em suma, o HTML não pode ser analisado facilmente, ao menos por analisadores convencionais, já que sua gramática não é livre de contexto, nem por analisadores XML.

DTD HTML

A definição de HTML está em um formato DTD. Esse formato é utilizado para definir as linguagens da família SGML. O formato contém definições para todos

os elementos permitidos, seus atributos e hierarquia. Como vimos anteriormente, o DTD HTML não forma uma gramática livre de contexto.

Existem algumas variações do DTD. O modo restrito é adequado somente às especificações, mas outros modos oferecem suporte para marcações utilizadas por navegadores no passado. O motivo disso é oferecer compatibilidade reversa com conteúdos mais antigos. O DTD restrito atual pode ser encontrado aqui: www.w3.org/TR/html4/strict.dtd (link em inglês)

DOM

A árvore de saída: a "árvore de análise" é uma árvore de elementos DOM e nós de atributo. DOM é a sigla para Modelo de Objeto de Documentos. Ele é a representação em objeto do documento HTML e da interface de elementos HTML para o mundo externo, como o JavaScript. A raiz da árvore é o objeto "Document" (link em inglês).

O DOM tem uma relação praticamente direta com a marcação. Por exemplo, esta marcação:

```
<html>
  <body>
    <p>
      Hello World
    </p>
    <div> </div>
  </body>
</html>
```

Seria traduzida para a seguinte árvore DOM:

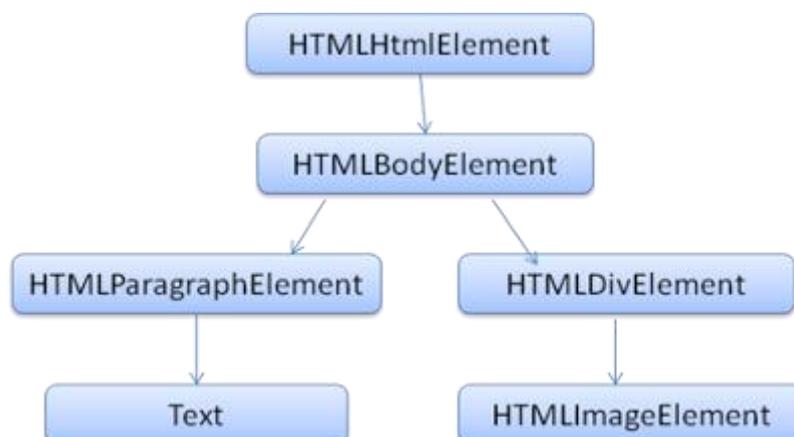


Ilustração : árvore DOM da marcação de exemplo

Como HTML, o DOM é especificado pela organização W3C. Consulte www.w3.org/DOM/DOMTR (link em inglês). É uma especificação genérica para a manipulação de documentos. Um módulo específico descreve elementos específicos do HTML. As definições de HTML podem ser encontradas aqui: www.w3.org/TR/2003/REC-DOM-Level-2-HTML-20030109/idl-definitions.html (link em inglês).

Afirmar que a árvore contém nós DOM significa que ela é construída a partir de elementos que implementam uma das interfaces DOM. Navegadores utilizam implementações concretas que possuem outros atributos usados internamente pelo navegador.

O algoritmo de análise

Como vimos nas seções anteriores, o HTML não pode ser analisado utilizando os analisadores descendente e ascendente padrão.

Os motivos para isso são:

1. A natureza adaptável da linguagem.
2. O fato de navegadores tradicionalmente terem tolerância a erros para suportar casos conhecidos de HTML inválido.
3. O processo de análise na reentrância. A fonte geralmente não é modificada durante a análise, mas, em HTML, tags de script que contêm `document.write` podem incluir tokens adicionais. Assim, o processo de análise acaba por modificar a entrada.

Como não são capazes de usar as técnicas de análise regulares, os navegadores criam analisadores personalizados para a análise do HTML.

O algoritmo de análise é descrito em detalhes na especificação do HTML5. O algoritmo é formado por duas etapas: tokenização e construção da árvore.

A tokenização é a análise léxica, ou seja, a análise da entrada em tokens. Entre os tokens HTML estão as tags de início (start), fim (end), nomes de atributo e valores de atributos.

O tokenizador reconhece o token, o direciona para o construtor da árvore e consome o caractere seguinte para reconhecer o token seguinte e prossegue até o final da entrada.

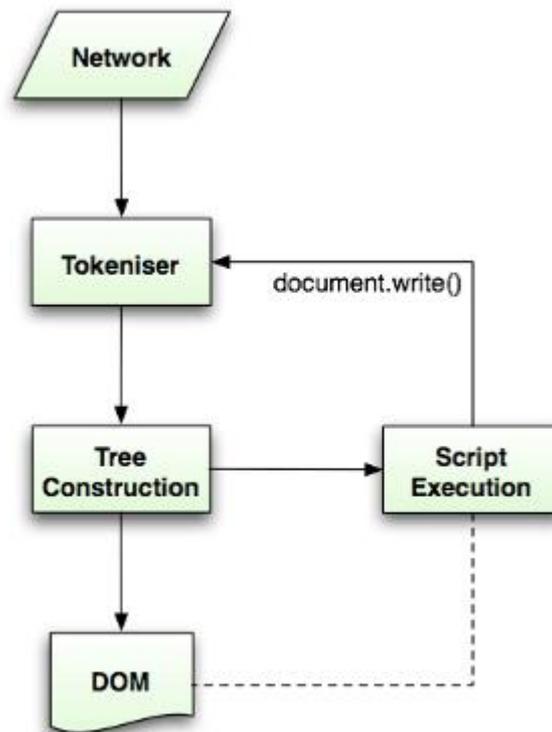


Ilustração : fluxo de análise HTML (tirado das especificações do HTML5)

O algoritmo de tokenização

A saída do algoritmo é um token HTML. O algoritmo é expresso como uma máquina de estados. Cada estado consome um ou mais caracteres do fluxo de entrada e atualiza o estado seguinte de acordo com esses caracteres. A decisão é influenciada pelo estado atual da tokenização e pelo estado de construção da árvore. Isso significa que o mesmo caractere consumido produz diferentes resultados para o estado correto seguinte, dependendo do estado atual. Como o algoritmo é complexo demais para ser descrito integralmente, vejamos um exemplo que pode ajudar a compreender o princípio.

Exemplo básico: como tokenizar o seguinte HTML:

```
<html>
  <body>
    Hello world
  </body>
</html>
```

O estado inicial é "Estado de dados". Quando o caractere < é encontrado, o estado é modificado para "**Estado de tag aberta**". O consumo de um caractere a-z causa a criação de um "Token de tag de início" e o estado é modificado para "**Estado de nome de tag**". Esse estado permanece até que o caractere > seja consumido. Cada caractere é anexado ao nome do novo token. Em nosso caso, o token criado é um token html.

Quando a tag > é alcançada, o token atual é emitido e o estado retorna ao "**Estado de dados**". A tag <body> é tratada seguindo as mesmas etapas. Até agora, as tags html e body foram geradas. Voltamos ao "**Estado de dados**". O consumo do caractere H em "Hello world" causa a criação e emissão de um token de caractere e o processo continua até que < em </body> seja alcançado. Emitimos um token de caractere para cada caractere em "Hello world".

Agora voltamos ao "**Estado de tag aberta**". Consumir a entrada seguinte /provoca a criação de um token de tag de fim e uma transferência ao "**Estado de nome de tag**". Novamente, permanecemos nesse estado até atingirmos >. Em seguida, o token da nova tag é emitido e retornamos ao "**Estado de dados**". A entrada </html> será tratada como o caso anterior.

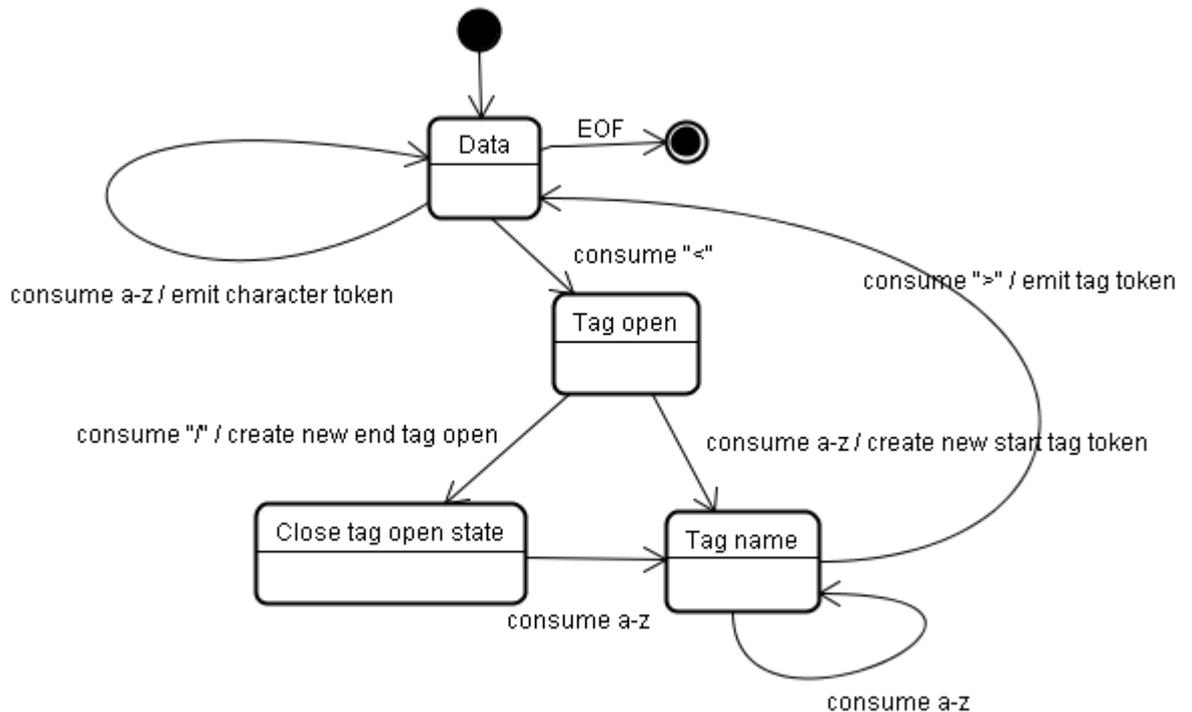


Ilustração : como tokenizar o exemplo de entrada

Algoritmo de construção de árvore

Quando o analisador é criado, o objeto Document é criado. Durante a fase de construção da árvore, a árvore DOM com o Documento em sua raiz é modificada e elementos são adicionados a ela. Cada nó emitido pelo tokenizador é processado pelo construtor da árvore. Para cada token, a especificação define qual elemento DOM é relevante e deve ser criado para o token. Além da adição do elemento à árvore DOM, ele também é adicionado a uma pilha de elementos abertos. Essa pilha é utilizada para corrigir incompatibilidade em aninhamentos e tag que não foram fechadas. O algoritmo é expresso como uma máquina de estados. Os estados são chamados "modos de inserção".

Este é o processo de construção da árvore para a entrada de exemplo:

```

<html>
  <body>
    Hello world
  </body>
</html>
  
```

A entrada para a etapa de construção da árvore é uma sequência de tokens da etapa de tokenização. O primeiro modo é o "**modo inicial**". O recebimento de um token html causa uma transferência ao modo "**pré-html**" e um reprocessamento do token nesse modo. Isso causa a criação do elemento HTMLHtmlElement, que será anexado ao objeto Document raiz.

O estado é modificado para "**pré-head**". Recebemos o token "body". Um elemento HTMLHeadElement é criado implicitamente, embora não tenhamos um token "head", e é adicionado à árvore.

Agora passamos para o modo "**em head**" e, em seguida "**pós-head**". O token "body" é reprocessado, um elemento HTMLBodyElement é criado e inserido e o modo é transferido para "**em body**".

Os tokens de caractere do trecho "Hello World" agora são recebidos. O primeiro causa a criação e inserção de um nó "Text" e os outros caracteres são anexados a esse nó.

O recebimento do token de fim do body causa a transferência para o modo "**pós-body**". Agora recebemos a tag de término do html, que nos leva para o modo "**posterior ao pós-body**". O recebimento do fim do token de arquivo termina a análise.

Software

Software (pronúncia: ['sɒftwɛəɹɪ, 'sɒftwæɹɪ]), **logiciário** ou **suporte lógico** é uma sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas, na manipulação, redirecionamento ou modificação de um dado/informação ou acontecimento. "*Software*" também é o nome dado ao comportamento exibido por essa sequência de instruções quando executada em um computador ou máquina semelhante além de um produto desenvolvido pela engenharia de *software*, e inclui não só o programa de computador propriamente dito, mas também manuais e especificações. Para fins contábeis e financeiros, o *software* é considerado um bem de capital.

Um **software** normalmente é composto por diversas funções, bibliotecas e módulos que gera um programa executável ao final do processo de desenvolvimento e este, quando executado, recebe algum tipo de "entrada" de

dados (*input*), processa as informações segundo uma série de algoritmos ou sequências de instruções lógicas e libera uma saída (*output*) como resultado deste processamento. Um software bem desenvolvido é normalmente criado pela área engenharia de software e inclui não apenas o programa de computador em si, mas também manuais, especificações e configurações.

Este produto passa por várias etapas como: análise econômica, análise de requisitos, especificação, codificação, teste, documentação, Treinamento, manutenção e implantação nos ambientes.

Software como programa de computador

Um programa de computador é composto por uma sequência de instruções, que é interpretada e executada por um processador ou por uma máquina virtual. Em um programa correto e funcional, essa sequência segue padrões específicos que resultam em um comportamento desejado.

O termo "*software*" foi criado na década de 1940, e é um trocadilho com o termo *hardware*. "*Hardware*", em inglês, significa "ferramenta física". *Software* seria tudo o que faz o computador funcionar excetuando-se a parte física dele.

Um programa pode ser executado por qualquer dispositivo capaz de interpretar e executar as instruções de que é formado.

Quando um *software* está representado como instruções que podem ser executadas diretamente por um processador, dizemos que está escrito em linguagem de máquina. A execução de um *software* também pode ser intermediada por um programa interpretador, responsável por interpretar e executar cada uma de suas instruções. Uma categoria especial e o notável de interpretadores são as máquinas virtuais, como a máquina virtual Java (JVM), que simulam um computador inteiro, real ou imaginado.

O dispositivo mais conhecido que dispõe de um processador é o computador. Atualmente, com o barateamento dos microprocessadores, existem outras máquinas programáveis, como telefone celular, máquinas de automação industrial, calculadora etc.

A construção de um programa de computador

Um programa é um conjunto de instruções para o processador (linguagem de máquina). Entretanto, pode-se utilizar linguagens de programação, que traduza comandos em instruções para o processador.

Normalmente, programas de computador são escritos em linguagens de programação, pois estas foram projetadas para aproximar-se das linguagens usadas por seres humanos. Raramente a linguagem de máquina é usada para desenvolver um programa. Atualmente existe uma quantidade muito grande de linguagens de programação, dentre elas as mais populares no momento são Java, Visual Basic, C, C++, PHP, dentre outras.

Alguns programas feitos para usos específicos, como por exemplo *software* embarcado ou *software* embutido, ainda são feitos em linguagem de máquina para aumentar a velocidade ou diminuir o espaço consumido. Em todo caso, a melhoria dos processadores dedicados também vem diminuindo essa prática, sendo a C uma linguagem típica para esse tipo de projeto. Essa prática, porém, vem caindo em desuso, principalmente devido à grande complexidade dos processadores atuais, dos sistemas operacionais e dos problemas tratados. Muito raramente, realmente apenas em casos excepcionais, é utilizado o código de máquina, a representação numérica utilizada diretamente pelo processador.

O programa é, inicialmente, "carregado" na memória principal. Após carregar o programa, o computador encontra o *Entry Point* ou ponto inicial de entrada do programa que carregou e lê as instruções sucessivamente *byte por byte*. As instruções do programa são passadas para o sistema ou processador onde são traduzidas da linguagens de programação para a linguagem de máquina, sendo em seguida executadas ou diretamente para o *hardware*, que recebe as instruções na forma de linguagem de máquina.

Tipos de programas de computador

Qualquer computador moderno tem uma variedade de programas que fazem diversas tarefas.

Eles podem ser classificados em duas grandes categorias:

3. *Software* de sistema que incluiu o *firmware* (A BIOS dos computadores pessoais, por exemplo), drivers de dispositivos, o sistema operacional e tipicamente uma interface gráfica que, em conjunto, permitem ao usuário interagir com o computador e seus periféricos.
4. *Software* aplicativo, que permite ao usuário fazer uma ou mais tarefas específicas. Aplicativos podem ter uma abrangência de uso de larga escala, muitas vezes em âmbito mundial; nestes casos, os programas tendem a ser mais robustos e mais padronizados. Programas escritos para um pequeno mercado têm um nível de padronização menor.

Ainda é possível usar a categoria *Software* embutido ou *software* embarcado, indicando *software* destinado a funcionar dentro de uma máquina que não é um computador de uso geral e normalmente com um destino muito específico.

- *Software* aplicativo: é aquele que permite aos usuários executar uma ou mais tarefas específicas, em qualquer campo de atividade que pode ser automatizado no computador, especialmente no campo dos negócios.

Inclui, entre outros:

- Aplicações de controle e sistemas de automação industrial.
- aplicações de informática para o escritório.
- *Software* educacional.
- *Software* de negócios.
- Banco de dados.
- Telecomunicações.
- *vídeo games*.
- *Software* médico.
- *Software* de cálculo numérico e simbólico.

Atualmente, temos um novo tipo de *software*. O *software* como serviço, que é um tipo de software armazenado num computador que se acessa pela internet, não sendo necessário instalá-lo no computador do usuário. Geralmente esse tipo de *software* é gratuito e tem as mesmas funcionalidades das versões armazenadas localmente.

Outra classificação possível em 3 tipos é:

- **Software de sistema:** Seu objetivo é separar usuário e programador de detalhes do computador específico que está sendo usado. O *software* do sistema lhe dá ao usuário interfaces de alto nível e ferramentas que permitem a manutenção do sistema. Inclui, entre outros:
 - Sistemas operacionais
 - Drivers
 - ferramentas de diagnóstico
 - ferramentas de correção e otimização
 - Servidores
- **Software de programação:** O conjunto de ferramentas que permitem ao programador desenvolver programas de computador usando diferentes alternativas e linguagens de programação, de forma prática. Inclui, entre outros:
 - Editores de texto
 - Compiladores
 - Intérpretes
 - *Linkers*
 - Depuradores
 - Ambientes de Desenvolvimento Integrado : Agrupamento das ferramentas anteriores, geralmente em um ambiente visual, de modo que o programador não precisa digitar vários comandos para a compilação, interpretação, depuração, etc. Geralmente equipados com uma interface de usuário gráfica avançada.

Banco de dados

Bancos de dados ou **bases de dados** são um conjunto de arquivos relacionados entre si com registros sobre pessoas, lugares ou coisas. São coleções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido (Informação) e dar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo. São de vital importância para empresas e há duas décadas se tornaram a principal peça dos sistemas de informação. Normalmente existem por vários anos sem alterações em sua estrutura.

São operados pelos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (**SGBD**), que surgiram na década de 70. Antes destes, as aplicações usavam sistemas de arquivos do sistema operacional para armazenar suas informações. Na década de 80, a tecnologia de SGBD relacional passou a dominar o mercado, e atualmente utiliza-se praticamente apenas ela. Outro tipo notável é o SGBD Orientado a Objetos, para quando sua estrutura ou as aplicações que o utilizam mudam constantemente.

A principal aplicação de Banco de Dados é controle de operações empresariais. Outra aplicação também importante é gerenciamento de informações de estudos, como fazem os Bancos de Dados Geográficos, que unem informações convencionais com espaciais.

Modelos de base de dados

Existem vários Modelos de Base de Dados: Modelo Plano, Modelo em Rede, Modelo Hierárquico, Modelo Relacional, Orientado a objetos, e Objeto-Relacional.

- O modelo plano (ou tabular) consiste de matrizes simples, bidimensionais, compostas por elementos de dados: inteiros, números reais, etc. Este modelo plano é a base das planilhas eletrônicas;
- O modelo em rede permite que várias tabelas sejam usadas simultaneamente através do uso de apontadores (ou referências). Algumas colunas contêm apontadores para outras tabelas ao invés de dados. Assim, as tabelas são ligadas por referências, o que pode ser visto como uma rede;
- O modelo hierárquico é uma variação particular do modelo em rede, limita as relações a uma estrutura semelhante a uma árvore (hierarquia - tronco, galhos), ao invés do modelo mais geral direcionado por grafos;
- Bases de dados relacionais consistem, principalmente de três componentes: uma coleção de estruturas de dados, nomeadamente relações, ou informalmente tabelas; uma coleção dos operadores, a álgebra e o cálculo relacionais; e uma coleção de restrições da integridade, definindo o conjunto consistente de estados de base de dados e de alterações de estados. As restrições de integridade podem ser de quatro

tipos: domínio (também conhecidas como type), atributo, relvar (variável relacional) e restrições de base de dados.

Assim bem diferente dos modelos hierárquico e de rede, não existem quaisquer apontadores, de acordo com o Princípio da Informação: toda a informação deve ser representada como dados; qualquer tipo de atributo representa relações entre conjuntos de dados. As bases de dados relacionais permitem aos utilizadores (incluindo programadores) escreverem consultas (*queries*) que não foram antecipadas por quem projetou a base de dados. Como resultado, bases de dados relacionais podem ser utilizadas por várias aplicações em formas que os projetistas originais não previram, o que é especialmente importante em bases de dados que podem ser utilizadas durante décadas. Isto tem tornado as bases de dados relacionais muito populares no meio empresarial.

O modelo relacional é uma teoria matemática desenvolvida por Edgar Frank Codd para descrever como as bases de dados devem funcionar. Embora esta teoria seja a base para o software de bases de dados relacionais, poucos sistemas de gestão de bases de dados seguem o modelo de forma restrita ou a pé da letra - lembre-se das 12 leis do modelo relacional - e todos têm funcionalidades que violam a teoria, desta forma variando a complexidade e o poder. A discussão se esses bancos de dados merecem ser chamados de relacional ficou esgotada com o tempo, com a evolução dos bancos existentes. Os bancos de dados hoje implementam o modelo definido como objeto-relacional. Os primeiros sistemas comerciais baseados no MR foram disponibilizados em 1980 e desde então ele vem sendo implementado em muitos sistemas, tais como Access, Oracle, MySql, entre outros.^[13]

Aplicações de bancos de dados

Sistemas Gerenciadores de Bancos de dados são usados em muitas aplicações, enquanto atravessando virtualmente a gama inteira de software de computador. Os Sistemas Gerenciadores de Bancos de dados são o método preferido de armazenamento/recuperação de dados/informações para aplicações multiusuárias grandes onde a coordenação entre muitos usuários é necessária. Até mesmo usuários individuais os acham conveniente, entretanto, muitos programas de correio eletrônico e organizadores pessoais estão baseados em tecnologia de banco de dados *standard*.

Transação

Uma transação é um conjunto de procedimentos, executados num banco de dados, que o usuário percebe como uma única ação.

A integridade de uma transação depende de quatro propriedades, conhecidas como ACID:

- Atomicidade
 - Todas as ações que compõem a unidade de trabalho da transação devem ser concluídas com sucesso, para que seja efetivada. Se durante a transação qualquer ação que constitui unidade de trabalho falhar, a transação inteira deve ser desfeita (rollback). Quando todas as ações são efetuadas com sucesso, a transação pode ser efetivada e persistida em banco (commit).
- Consistência
 - Todas as regras e restrições definidas no banco de dados devem ser obedecidas. Relacionamentos por chaves estrangeiras, checagem de valores para campos restritos ou únicos devem ser obedecidos para que uma transação possa ser completada com sucesso.
- Isolamento
 - Cada transação funciona completamente à parte de outras estações. Todas as operações são parte de uma transação única. O princípio é que nenhuma outra transação, operando no mesmo sistema, possa interferir no funcionamento da transação corrente (é um mecanismo de controle). Outras transações não podem visualizar os resultados parciais das operações de uma transação em andamento (ainda em respeito à propriedade da atomicidade).
- Durabilidade
 - Significa que os resultados de uma transação são permanentes e podem ser desfeitos somente por uma transação subsequente. Por exemplo: todos os dados e status relativos a uma transação devem ser armazenados num repositório permanente, não sendo passíveis de falha por uma falha de hardware.

Controle de Concorrência

Controle de concorrência é um método usado para garantir que as transações sejam executadas de uma forma segura e sigam as regras ACID. Os SGBD devem ser capazes de assegurar que nenhuma ação de transações completadas com sucesso (*committed transactions*) seja perdida ao desfazer transações abortadas (*rollback*).

Uma transação é uma unidade que preserva consistência. Requeremos, portanto, que qualquer escalonamento produzido ao se processar um conjunto de transações concorrentemente seja computacionalmente equivalente a um escalonamento produzido executando essas transações serialmente em alguma ordem. Diz-se que um sistema que garante esta propriedade assegura a seriabilidade ou também serialização.

Segurança em banco de dados

Os bancos de dados são utilizados para armazenar diversos tipos de informações, desde dados sobre uma conta de e-mail até dados importantes da Receita Federal. A segurança do banco de dados herda as mesmas dificuldades que a segurança da informação enfrenta, que é garantir a integridade, a disponibilidade e a confidencialidade. Um Sistema gerenciador de banco de dados deve fornecer mecanismos que auxiliem nesta tarefa.

Uma forma comum de ataque à segurança do banco de dados é injeção de SQL, em bancos de dados que façam uso desta linguagem, mas bancos de dados NoSQL também podem ser vítimas. Para evitar estes ataques, o desenvolvedor de aplicações deve garantir que nenhuma entrada possa alterar a estrutura da consulta enviada ao sistema.

Os bancos de dados SQL implementam mecanismos que restringem ou permitem acessos aos dados de acordo com papéis ou roles fornecidos pelo administrador. O comando GRANT concede privilégios específicos para um objeto (tabela, visão, banco de dados, função, linguagem procedural, esquema ou espaço de tabelas) para um ou mais usuários ou grupos de usuários.

Recuperação de bancos de dados

Existem alguns mecanismos capazes de permitir a recuperação de um banco de dados de alguma inconsistência causada por falhas internas (erros de consistência, como recuperação de um estado anterior a uma transação que deu erro) e externas (queda de energia, catástrofe ambiental)..

Os mecanismos mais comuns são o Log de dados, no qual é usado em conjunto dos outros métodos; utilização de Buffer no qual, apesar de normalmente ser feito pelo próprio sistema operacional, é controlado por rotinas de baixo nível pelo Sistema de gerenciamento de banco de dados. Possui também as possibilidades de *en:Write-ahead logging* e informações das transações possibilitando o *REDO* (refazer) e o *UNDO*(desfazer), assim sempre possibilitando a volta do banco de dados a um estado anterior consistente, além de cópias de sombra dos logs e dos últimos dados alterados do banco de dados.

Sistema de e-mail

O envio e recebimento de uma mensagem de *e-mail* é realizada através de um sistema de correio eletrônico. Um sistema de correio eletrônico é composto de programas de computador que suportam a funcionalidade de cliente de *e-mail* e de um ou mais servidores de *e-mail* que, através de um endereço de correio eletrônico, conseguem transferir uma mensagem de um usuário para outro. Estes sistemas utilizam protocolos de Internet que permitem o tráfego de mensagens de um remetente para um ou mais destinatários que possuem computadores conectados à Internet.

Características do e-mail

O formato na Internet para mensagens de e-mail é definido na CRF 2822 e uma série de outras RFCs (RFC 2045 até a RFC 2049) que são conhecidas como MIME.

Mensagens de e-mail consistem basicamente de duas seções principais:

- cabeçalho (header) — é estruturado em campos que contém o remetente, destinatário e outras informações sobre a mensagem.

- corpo (body) — contém o texto da mensagem.

O corpo é separado do cabeçalho por uma linha em branco.

Funcionalidades

Hoje, os grandes sítios da Internet criaram uma série de facilidades para o usuário. Note que essa variação é só uma facilidade e não um novo tipo de *e-mail*. Entre estas podemos citar:

e-mail restrito

Alguns sítios restringem alguns tipos de *e-mail*. Esse tipo de restrição normalmente é usado a fim de evitar a atuação de um *spammer* ou divulgador não autorizado de mensagens em massa. Normalmente esse tipo de mensagem eletrônica é mais usado em empresas.

E-mail com privacidade segura

Normalmente, é usado por autoridades e seu uso é controlado.

Por medida de segurança, alguns organismos e entidades internacionais ou mesmo ligados a Governos categorizam o *e-mail* como:

- Privativo ou de uso exclusivo da autoridade: esse *e-mail*, apesar de ter acesso a rede é tão restrito que a própria autoridade deve configurá-lo de quem recebe as mensagens;
- Semiprivativo: o mesmo que privativo, porém menos restrito.

Os norte-americanos chegam ao cúmulo de dar níveis e subníveis a esse tipo de mensagem;

Entretanto, vêm crescendo o uso da criação de chaves criptográficas pessoais (facilidade provida por aplicativos especializados), assegurando a privacidade das informações "de qualquer importância" de cada indivíduo.

Tais chaves possuem uma grande flexibilidade, escalabilidade e confiabilidade.

Algumas dicas de segurança:

- Nunca abrir ou responder *e-mails* desconhecidos;
- nunca abrir arquivos (ficheiros) de *e-mails* desconhecidos, pois podem conter vírus;

- e ter sempre um anti-*spyware* (contra os programas-espiões) e antivírus instalados no seu computador.

***E-mail* categorizado ou especial**

Especial ou categorizado em níveis, que são de uso exclusivo dos provedores de Internet. Servem para testes e para verificar se funciona ou não o seu sistema anti-*spam* (contra as mensagens eletrônicas em massa).

***E-mails* gratuitos e WebMail**

Com a popularização da Internet através dos provedores gratuitos (cujos usuários ganhavam também uma caixa de correio eletrônico grátis), muitos sítios começaram a oferecer endereços de *e-mail* gratuitos desvinculados de qualquer outro serviço. Essas mensagens de *e-mail* podem ser lidas com o uso do próprio navegador, sem a necessidade de um programa específico, sendo por isso também chamados *webmail*.

Popularidade

O correio eletrônico tornou-se popular devido a sua grande facilidade em quebrar barreiras geográficas. Pessoas que estão em diferentes continentes podem se comunicar livremente (desde que possuam computadores ou qualquer outro dispositivo com tal funcionalidade conectados a Internet), enviando e recebendo mensagens a qualquer hora do dia e para qualquer parte do mundo.

Observa-se que o correio eletrônico deixa de ser apenas um meio de troca de mensagens entre pessoas para se tornar um grande fator na produtividade das empresas. Grandes empresas estão, cada vez mais, usando o correio eletrônico para desempenhar papéis decisivos em suas negociações. Dentro disso, uma intranet pode ser estabelecida para tornar a comunicação de funcionários com outros grupos, tornando assim mais fácil o trabalho e eliminando mensagens em massa e outras mensagens indesejadas.

A Campaign Monitor, produtora de um *software* de mesmo nome, tem medido a popularidade de clientes de *e-mail* e *webmail* entre as bilhões de mensagens enviadas pelo seu sistema. Esta amostra pode dar uma panorama geral dos

programas ou plataformas de correio-e mais utilizados atualmente. Em setembro de 2012, a medição apresentou os seguintes resultados.

Percentual	Plataforma, cliente ou webmail
35,6%	Dispositivos iOS
20,14%	Microsoft Outlook
13,57%	Outlook.com
11%	Apple Mail
9,85%	Yahoo! Mail
8,43%	Gmail
4,74%	Android
2,34%	Windows Live Desktop
1,03%	Mozilla Thunderbird
0,79%	AOL Mail
0,49%	Outros
10,25%	Não foi possível detectar

Outra tendência que se verifica é o crescimento da leitura de correio eletrônico em aparelhos móveis. A popularidade destes dispositivos também é corroborada pelo relatório citado.

Áreas de Aplicação

As aplicações de correio eletrônico normalmente oferecem ao usuário uma série de facilidades. A maior parte delas fornece um editor de textos embutido e a possibilidade do envio de arquivos anexados a correspondência. Além disso, a maioria das aplicações permite o envio de correspondências para um único destinatário ou o envio para mais de uma pessoa ou para um grupo de pessoas.

Embora não tenham sido desenvolvidos como uma ferramenta de trabalho cooperativo, os serviços de correio eletrônico adaptaram-se muito bem ao ambiente de grupos de trabalho, se tornando indispensáveis nas organizações, agilizando processos, democratizando o acesso as informações e diminuindo os custos. Esta é uma das formas mais usadas para o estabelecimento de comunicações por meio do computador.

Muitas organizações também usam o correio eletrônico como forma de troca de mensagens, mas, se quiserem usar recursos de *groupware*, poderão incluí-los de forma simples e com baixo custo, com uma boa segurança.

Problemas

A desvantagem está na falta de conhecimento da grande maioria dos internautas e, ainda, os *spammers* ou geradores de *spam*, grandes remetentes de vírus. Como podemos ver em seguida:

- *Spam* - mensagens de *e-mail* não desejadas e enviadas em massa para múltiplas pessoas por um *spammer*, agente difundidor dessas mensagens, que, normalmente, possui propagandas indesejadas, códigos maliciosos e vírus diversos. Nos Estados Unidos, o Congresso aprovou uma lei, o *Can Spam Act* de 2003, na tentativa de regular o e-mail.
- Vírus - As mensagens de *e-mail* são um excelente veículo de propagação de vírus, sobretudo através dos ficheiros (arquivos) anexos. Por isso recomenda-se nunca baixar um ficheiro (arquivo) tipo *.exe* (executáveis) ou outros suspeitos;

É aconselhável nunca abrir *e-mail* desconhecido, exceto se for de um site confiável, não sem antes observar os procedimentos de segurança.

Redes de computadores/Correio eletrônico

Introdução

O **correio eletrônico**, comumente chamado de **email**, foi utilizado inicialmente no meio acadêmico nos anos 80. Em duas décadas, tornou-se bastante popular e sua utilização cresceu exponencialmente.

Os primeiros sistemas de correio eletrônico consistiam apenas em protocolos de transferência de arquivos(mensagens). Ficou convencionalizado que a 1ª linha de cada mensagem devia conter o endereço do destinatário. Essa técnica, aos poucos, se mostrou bastante deficitária e limitada, inviabilizando sua utilização no envio de mensagens a um grupo de pessoas, por exemplo. Além disso, várias foram as críticas a esses sistemas, dentre as quais destacamos:

- as mensagens não apresentavam uma estrutura interna
- não havia garantia de entrega da mensagem
- a interface não era integrada ao sistema de transmissão, ou seja, usuário editava a mensagem, saía do editor e “rodava” um software para transferência da mensagem.
- impossível enviar mensagem integrando texto, desenhos, voz, etc.

Após isso, foram propostos sistemas de correio eletrônico mais elaborados e completos. Em 1982, um grupo de estudantes propôs o sistema de correio eletrônico da ARPANET, cujas propostas foram publicadas nas RFC821 e RFC822, as quais tratavam de protocolos de transmissão e formatos de mensagens, respectivamente.

Arquitetura e Serviços

Os sistemas de correio eletrônico são organizados em dois subsistemas: agentes de usuário, responsáveis pela leitura e envio das mensagens e agentes de transferência/transporte de mensagem. Os agentes de usuário são programas locais, cujos métodos podem ser baseados tanto em comandos como em menus/gráficos, o que permite interação com o sistema de correio eletrônico. Os agentes de transferência, por sua vez, são responsáveis por executar tarefa em 2º plano, ou seja, pela movimentação das mensagens por todo o sistema.

Um sistema típico de correio eletrônico apresenta 5 funções básicas, quais sejam:

- Composição: processo de criar mensagens e respostas
- Transferência: deslocamento de mensagens entre remetente e destinatário, de forma transparente para o usuário.
- Geração de relatórios: confirmação de entrega de mensagens
- Exibição: necessária para leitura das mensagens recebidas
- Disposição: Refere-se às possibilidades existentes para o destinatário após receber uma mensagem. Ex: apagar, mover, etc

Definições

Para melhor entendimento, é necessário saber o significado de algumas siglas.

E-mail: Eletronic Mail, sinônimo de correio eletrônico. É também o nome dado à mensagem eletrônica enviada através do correio eletrônico.

- MUA : *Mail User Agent*, é o software utilizado pelo cliente para gerenciar seus e-mails. É responsável por receber da caixa de entrada e repassar ao MTA para envio.
- MTA : *Mail Transfer Agent*, realiza a transferência das mensagens. Recebe elas do MUA ou de outro MTA, e com base no cabeçalho define a forma que entregará a mensagem ao MDA.
- MDA : *Mail Delivery Agent*, promove a entrega das mensagens. As recebe do MTA e realiza a entrega na caixa de mensagens do destinatário.

Além disso, os e-mails são compostos de basicamente duas partes: cabeçalho (ou header, definido pela RFC 822) e corpo (ou body), onde o cabeçalho contém as informações do protocolo utilizado, do remetente, data, hora, assunto, domínios, e diversas outras informações, enquanto o corpo contém a mensagem propriamente dita.

Received: by intranet.sender.com (Postfix, from userid 33)

id 65BDC5B7CF; Thu, 28 Aug 2008 12:35:02 -0300 (BRT)

To: fulano@recipient.com

Subject: Um teste

Date: Thu, 28 Aug 2008 12:35:02 -0300

From: Ciclano <ciclano@sender.com>

A grande maioria dos webmails e dos MUAs ocultam o cabeçalho completo, exibindo apenas informações básicas, como remetente, destinatários, data e hora e assunto. Cada campo received indica um servidor SMTP que foi visitado no trajeto da mensagem.

Cada conta de e-mail é uma caixa postal, onde seu proprietário pode criar novas mensagens, ler antigas, apagar, classificar, dentre outros recursos, dependendo do servidor de e-mail.

Protocolos de envio

Geralmente são utilizados pelos MTAs para envio de mensagens, e executam as transferências de dados.

UUCP

O primeiro protocolo de transferência desenvolvido foi o UUCP (Unix to Unix CoPy), sob regência do RFC 976. Surgiu e foi bastante difundido por volta dos anos 80.

Inicialmente foi utilizado na ARPANET, para troca de mensagens entre Universidades. Como funcionava sobre redes comutadas por circuitos (e portanto a tarifação era por tempo de conexão), e ainda por ser necessário uma conexão entre cada cliente, que muitas vezes estavam em outros países, era comum implantar um sistema concentrador de atividades.

Este concentrador sincronizava-se com os clientes e armazenava as funções pedidas, como envio de e-mails e transferência de arquivos, e em determinada hora conectava-se e realizava as funções da fila. Após concluído, desconectava-se e voltava a armazenar as funções.

Este comportamento conferia uma certa desvantagem por não ser em tempo real, com atrasos de várias horas, mas com certeza havia grande vantagem sobre os correios convencionais, que demoravam dias ou meses. Os e-mails conforme esta tecnologia eram formados pelo nome da máquina seguido de exclamação e do nome do usuário (Exemplo: dominio.com.br!nome.de.usuario. Neste tipo de protocolo, era extremamente comum o uso de servidores intermediários, o que barateava a comunicação. Em geral, um servidor só possuía acesso aos seus adjacentes. Se eu fosse mandar um e-mail para a China por exemplo, deveria utilizar o endereço de destinatário ServidorBrasil!ServidorEuropa!ServidorLesteEuropa!ServidorChina!usuário.

Esta prática aumentava ainda mais o atraso com que as mensagens chegavam.

Como esta definição de rotas estáticas era bastante trabalhosa, começaram a ser implantados na rede hops, que eram máquinas capazes de interpretar as rotas e reescrever outras mais rápidas e menos congestionadas, o que melhorou a velocidade da comunicação e reduziu custos.

Atualmente este protocolo ainda é utilizado em redes corporativas e alguns sistemas devido ao baixo custo, gerenciamento não-persistente de filas, porém com adaptações para uso sobre o protocolo TCP/IP. Gradativamente, no entanto, ela vem sendo substituída por técnicas mais modernas.

A tecnologia utilizada pela NASA para comunicação com suas sondas e satélites é similar à UUCP.

SMTP

SMTP, ou simple mail transfer protocol, conforme define o RFC 2821, é o protocolo mais utilizado atualmente para transmissão de mensagens de correio eletrônico.

O protocolo é utilizado pelo MTA para transferir a mensagem, e ele serve justamente para definir padrões de como entregar, e como interpretar os dados enviados. O padrão exige a codificação de binário em ASCII, e decodificação ASCII para binário na passagem ao MDA.

Em geral, uma transferência SMTP é direta entre o servidor de origem e o de destino, não passando por nenhum intermediário. Os servidores armazenam as mensagens caso não possam ser entregues de imediato, por qualquer falha ou impedimento. A conexão é feita na porta TCP 25.

A comunicação entre servidores SMTP é estabelecida sobre o protocolo TCP/IP, com a identificação dos conectantes. Após estabelecida a conexão, há a troca de comandos entre o cliente e o servidor, iniciando-se com a identificação do remetente, após do destinatário, e por fim a mensagem.

Por se tratar de uma conexão persistente, podem ser enviadas diversas mensagens sequencialmente, bastando apenas especificar o remetente, destinatário e mensagem dos demais emails antes do comando de encerrar a conexão (quit).

MIME

MIME não é um protocolo de transmissão de e-mails. É um formato de codificação dos caracteres utilizados na escrita do e-mail, ele serve para que

letras em outros padrões de codificação diferentes do ASCII não sejam truncadas, e para transmissão de dados multimídia. Significa Multipurpose Internet Mail Extensions, e é regido pelas RFC 2045 e RFC 2046.

MIME-Version: 1.0

Content-Type: multipart/alternative;

boundary="b1_ad752a574aae1a24143bb0f4add1f60d"

--b1_ad752a574aae1a24143bb0f4add1f60d

Content-Type: text/plain; charset = "iso-8859-1"

Content-Transfer-Encoding: quoted-printable

Exemplo de cabeçalho MIME

O cabeçalho MIME utiliza-se basicamente de dois elementos fundamentais: content-type e content-transfer-encoding.

O content-transfer-encoding indica qual codificação foi utilizada para transformar o conteúdo da mensagem em ASCII para o envio por SMTP. Sem este dado a mensagem fica truncada, pois não se sabe como decodificar a mesma. Há diversos tipos de codificação, sendo uma das mais comuns a quoted-printable.

O content-type define que tipo de conteúdo possui a mensagem, e indica ao MUA como tratar o determinado conteúdo. Podem ser desde conteúdos multimídia até textos simples.

Protocolos de recebimento

Os protocolos de recebimento permitem ao usuário pegar arquivos e mensagens de sua caixa postal para seu computador local. Os protocolos utilizados para este fim são basicamente três: HTTP, IMAP E POP3.

POP3

Protocolo de acesso extremamente simples, definido pelo RFC 1939. Seu nome vem da abreviação de Post Office Protocol versão 3.

Há basicamente três passos que devem ser executados: autenticação, transação e atualização. Na autenticação, após estabelecida a conexão, o cliente fornece um nome de usuário e uma senha, sem nenhuma obfuscação. Após, há duas opções para a transação: ler-e-apagar, e ler-e-guardar, o que influencia nos comandos que devem ser passados ao servidor. Na fase de atualização, que ocorre após o término da conexão, o servidor apaga ou marca como lida as mensagens, conforme definido na fase de transação.

Embora seja a 3ª versão deste protocolo, ele é muito simples. Utiliza-se basicamente de 6 comandos: user, pass, list, retr, dele e quit. Responde basicamente de duas formas: err quando um comando está incorreto, e ok quando o comando foi compreendido. A conexão é feita na porta TCP 110. Embora simples, é o mais indicado para pessoas que acessam e-mail de apenas um local.

IMAP

O protocolo IMAP (Internet Message Access Protocol) é mais robusto que o POP, e está em sua quarta versão, primeira revisão., definido na RFC 3501. Seu poder aumentou sua complexidade relativamente ao POP.

O IMAP é ideal para usuário nômades, que acessam de diversos pontos, pois permite a gerência remota de ações, inclusive entre sessões. Não entendeu? Você organiza sua mensagens na pasta local e elas são organizadas similarmente na sua caixa postal, com comandos do usuário. Há também a vantagem de poder receber somente determinada parte de uma mensagem, nos casos de uma conexão lenta, estreita, ou muito cara (como celular por exemplo). Neste caso o usuário pode filtrar para receber parte da mensagem, escolher quais conteúdos baixar, ou somente mensagens pequenas.

O poder que este protocolo confere é imenso. Vale a pena ler a RFC 3501.

Protocolos híbridos

Webmail

O webmail ou e-mail sobre HTTP é uma funcionalidade excelente para usuários em trânsito. A transmissão das mensagens para o servidor e da caixa de entrada ao usuário são feitas através do protocolo HTTP, que permite o acesso através de qualquer browser.

Isto confere maior agilidade e portabilidade ao uso do e-mail. É importante lembrar que as trocas entre servidores de webmail continuam sendo feitas através de SMTP.

O webmail pode ser considerada a modalidade de acesso a e-mails mais utilizada atualmente. Muitos webmails utilizam scripts que conferem funcionalidades IMAP ao usuário.

Navegador de Internet e Correio Eletrônico

A internet é uma rede de computadores interligados mundialmente em que há uma constante troca de informações entre pessoas, empresas e entidades. No fim da década de 60, o Departamento de Defesa norte-americano resolveu criar um sistema interligado para trocar informações sobre pesquisas e armamentos que não pudesse chegar nas mãos dos soviéticos. Sendo assim, foi criado o **projeto Arpanet** pela Agência para Projeto de Pesquisa Avançados do Departamento de Defesa dos EUA.

Posteriormente, esse tipo de conexão recebeu o nome de internet e até a década de 80 ficou apenas entre os meios acadêmicos. No Brasil ela chegou apenas na década de 90. É na internet que é executada a **World Wide Web (www)**, sistema que contém milhares de informações (gráficos, vídeos, textos, sons, etc) que também ficou conhecido como rede mundial.

Tim Berners-Lee na década de 80 começou a criar um projeto que pode ser considerado o princípio da World Wide Web. No início da década de 90 ele já havia elaborado uma nova proposta para o que ficaria conhecido como WWW. Tim falava sobre o uso de hipertexto e a partir disso surgiu o "http" (em português significa **protocolo de transferência de hipertexto**).

URL: Tudo que é disponível na Web tem seu próprio endereço, chamado URL, ele facilita a navegação e possui características específicas como a falta de acentuação gráfica e palavras maiúsculas. Uma url possui o http (protocolo), www (World Wide Web), o nome da empresa que representa o site, .com (ex: se for um site governamental o final será .gov) e a sigla do país de origem daquele site (no Brasil é usado o BR).

História do Navegador de Internet

Para que um usuário possa visualizar essas informações ele precisa usar um navegador de internet, também conhecido como **browser**. É com o navegador que o usuário acessa as informações (as páginas da internet) e documentos dos servidores WEB que são enviados para os computadores. Inicialmente eles eram muito rústicos e com o crescimento da internet foram sendo mais desenvolvidos pelas empresas do ramo.

Em 1993 o estudante Marc Andreessen foi responsável pelo lançamento do primeiro programa de navegação, o Mosaic. Anteriormente, **Tim Berners-Lee**, o criador da World Wide Web, conseguiu desenvolver um navegador experimental, porém o Mosaic tinha bons gráficos e menus que se aproximavam dos browsers atuais. Posteriormente, surgiu uma outra versão chamada **Netscape Navigator** (1994) que passou a ser usada pela grande maioria dos internautas da época.

Nesse período a Microsoft resolveu investir nos provedores e lançou o Internet Explorer e com isso iniciou a briga entre os navegadores **Netscape e Internet Explorer**. Nos anos seguintes as duas empresas lançaram diversas atualizações para tentar superar o concorrente. O Netscape foi perdendo cada vez mais mercado e lançou o Mozilla que depois passou a ser administrado pela **Foundation Mozilla**. Em 1998 a empresa foi comprada pela AOL.

Internet Explorer

O Internet Explorer é um navegador que começou a ser produzido pela Microsoft em 1995. Se tornou o mais usado do mercado, uma vez que sempre foi ligado ao **sistema operacional Windows**, mas nos últimos anos vem perdendo espaço para browsers de outras empresas.

Mozilla Firefox

Mozilla Firefox é um navegador livre que foi criado a partir da empresa que administrava o Netscape e posteriormente passou a se chamar Fundação Mozilla. **Firefox** foi uma das últimas opções de nome, pois os que foram pensados anteriormente já estavam sendo utilizados por outras empresas. Em

2004 foi lançada a primeira versão desse browser que se tornou um forte adversário do Internet Explorer.

Opera

Esse browser foi criado em 1994 por uma empresa da Noruega chamada Telenor e se mostrou uma versão leve de navegador para a época. A primeira versão pública foi lançada somente em 1996, mas anteriormente o navegador já havia sido disponibilizado internamente. Atualmente o Opera se tornou muito utilizado entre os computadores portáteis.

Chrome

Esse navegador foi desenvolvido pelo Google e foi lançado em 2008 sua primeira versão e atualmente é o mais utilizado no mundo conseguindo superar o Internet Explorer em 2012. A proposta inicial do browser era fornecer navegação na web de maneira rápida em uma interface eficiente.

Safari

Safari é um navegador criado pela Apple e se trata do navegador padrão no sistema operacional Mac OS X.



Correio Eletrônico

O correio eletrônico, também conhecido como e-mail, é um programa em que é possível realizar trocas de mensagens pela internet e se tornou uma alternativa bem sucedida no decorrer dos anos. Por ele é possível o envio e a troca de documentos, imagens e áudios para qualquer pessoa que possua um endereço de correio eletrônico.

Para acessar um e-mail não basta apenas a internet, pois é necessário também um endereço eletrônico pessoal. Esse endereço é separado por @ (arroba) como: **okconcursos@okconcursos.com.br**. Nos sites que oferecem contas de endereço eletrônico é possível realizar um cadastro, inserir uma senha e um nome de usuário para ter acesso aos emails.

Okconcursos: é o nome da empresa ou do usuário da conta de e-mail;

gmail.com: é o endereço da empresa que possibilita o acesso ao correio eletrônico. As mais conhecidas são: yahoo, hotmail, gmail, etc.

Caixa de Entrada: A caixa de entrada é onde os usuários recebem suas mensagens e elas ficam nesse local até serem arquivadas, lidas ou apagadas.

Caixa de Saída: Nesse espaço ficam os e-mails que o usuário já enviou.

Atividades do Correio Eletrônico

- Pedir arquivos;
- Solicitar informações;
- Mandar mensagens;
- Fazer leitura de informações;
- Fazer download de arquivos, etc.

Como enviar mensagens no e-mail

Cada programa de e-mail possui uma maneira própria de encaminhar as mensagens e o usuário deve verificar suas orientações e regulamentos. Para que o e-mail seja enviado é importante preencher os seguintes dados:

To: é o endereço para qual será enviada a mensagem;

Cc: vem do inglês Carbon Copy (cópia carbonada). Nesse espaço você coloca o endereço de uma pessoa que receberá uma cópia do e-mail.

Bcc: vem do inglês Blind Carbon Copy (cópia cega). Utilizado quando o usuário deseja encaminhar um e-mail e anexa um destinatário que não deve aparecer na mensagem para as outras pessoas.

Subject: é o assunto de sua mensagem e pode ou não ser preenchido.

Servidores de e-mail e seus protocolos

Os correios eletrônicos podem ser divididos de duas formas: os **agentes de usuários** e os **agentes de transferência de mensagens**. Os agentes

usuários são exemplificados pelo Mozilla Thunderbird e pelo Outlook. Já os agentes de transferência realizam um processo de envio dos agentes usuários e servidores de e-mail.

Os agentes de transferência usam três protocolos: **SMTP (Simple Transfer Protocol), POP (Post Office Protocol) e IMAP (Internet Message Protocol)**.

O SMTP é usado para transferir mensagens eletrônicas entre os computadores. O POP é muito usado para verificar mensagens de servidores de e-mail quando ele se conecta ao servidor suas mensagens são levadas do servidor para o computador local. Pode ser usado por quem usa conexão discada.

Já o IMAP também é um protocolo padrão que permite acesso a mensagens nos servidores de e-mail. Ele possibilita a leitura de arquivos dos e-mails, mas não permite que eles sejam baixados. O IMAP é ideal para quem acessa o e-mail de vários locais diferentes.

Outlook Express

Os navegadores disponibilizam correios eletrônicos para que os usuários possam receber e enviar e-mails. O Outlook Express é um programa associado ao sistema operacional Windows. O endereço de e-mail fica da seguinte forma:

nomedousuario@nomedoprovedor.dominio.pais

Segmentos do Outlook Express

Painel de Pastas: permite que o usuário salve seus e-mails em pastas específicas e dá a possibilidade de criar novas pastas;

Painel das Mensagens: onde se concentra a lista de mensagens de determinada pasta e quando se clica em um dos e-mails o conteúdo é disponibilizado no painel de conteúdo.

Painel de Conteúdo: esse painel é onde irá aparecer o conteúdo das mensagens enviadas.

Painel de Contatos: nesse local se concentram as pessoas que foram cadastradas em sua lista de endereço.

Noções de Sistema Operacional: Windows e Linux

Os **Sistemas Operacionais (SO)** têm evoluído com o tempo, tornando-se mais fáceis, bonitos e agradáveis ao usuário. Mas antigamente a história era outra, sua estrutura e complexidade não permitiam que qualquer usuário comum operasse em SO.

Para adquirir noções sobre esse tema, especialmente com relação a Windows e Linux é necessário entender o que é um software. Eles foram criados para que um computador funcionasse corretamente, pois o hardware não executa tarefas sozinho, mas por meio de um sistema que gerencia as atividades.

Softwares são todos os elementos que fazem parte da programação e que funcionam dentro da estrutura física do computador (hardware). Assim, eles são classificados em dois tipos:

Softwares Básicos: programas básicos e indispensáveis para o funcionamento do computador. Ex.: Sistema Operacional, utilitários, tradutores, linguagens de programação e ambiente operacional.

Softwares Aplicativos: são todos os programas que se preocupam em atender as necessidades de um usuário comum. Podem ser programas de uso geral, como planilhas, editores de texto, criação de gráficos, gerenciamento de dados, etc. E, também, programas de uso específico, construídos apenas para um determinado objetivo, como realização do imposto de renda, folha de pagamento, crediário, etc.