

# Access com Gestão em ADMF e Segmentos



## **Access com Gestão em ADMF e Segmentos**

Microsoft Access (nome completo Microsoft Office Access), também conhecido por MSAccess, é um sistema de gerenciamento de banco de dados da Microsoft, incluído no pacote do Microsoft Office Professional, que combina o Microsoft Jet Database Engine com uma interface gráfica do utilizador (graphical user interface). Ele permite o desenvolvimento rápido de RAD (Rapid Application Development), que envolvem tanto de dados como também a interface a ser utilizada pelos usuários. Microsoft Access é capaz de usar dados guardados em qualquer recipiente de dados compatível com ODBC.

Primeiramente foi o nome de um programa de comunicação da Microsoft, destinado à competir com ProComm e outros programas. Esse produto fracassou e foi abandonado. No segundo semestre de 1992 a Microsoft lançou seu primeiro Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados e reusou o nome: o Microsoft Access (MS Access).

Para a Microsoft havia uma grande vantagem quanto ao mercado, como era a dominadora do seu próprio mercado, foi a primeira a lançar um software executável em plataforma Windows, enquanto que os outros programas deste segmento, liderados pela dBase, eram voltados para o ambiente DOS. Ao ser lançado por um preço bastante atrativo o MS Access 1.0 para Windows foi logo tomando conta do seu espaço. Um dos fatores que muito contribuíram pra isto foi o seu preço de apenas noventa e nove dólares e também contamos com os investimentos que os administradores da Microsoft fizeram como a compra da Fox Software por cento e setenta milhões de dólares.

Embora as vantagens de lançamentos, faltava de um pacote de ferramenta para desenvolvedores, o que foi princípio para muitas reclamações, assim como a limitação do software de 128MB de memória. Já em 1993 é lançado no mercado MS Access 1.1 com a ampliação para 1GB de memória e junto a ele veio Distribution Kit e os incentivos da para que os desenvolvedores criassem seus aplicativos e os vendessem sem a necessidade do cliente ter uma versão do Access em seu computador, bastava apenas utilizar o Access Runtime.

No entanto o programa ainda precisava de reajustes e dois anos depois modificações apareceram com a versão 2.0. Agora era possível trabalhar com 254 tabelas ao mesmo tempo e no mesmo arquivo de dados. O novo ambiente de programação dava facilidades ao desenvolvedor e agora também não era mais necessário digitar imensas linhas de códigos. Neste mesmo ano chega ao Brasil a versão em português do Access.

A nova versão do MS Access, em 1995, pulou para 7.0 acompanhando o pacote de programas Microsoft Office 7.0. Introduzida na era de 32 bits a nova versão do Access vinha acompanhada com a linguagem Visual Basic for Applications (VBA), com o seu próprio ambiente de programação. Além do recurso de replicar banco de dados, dando a possibilidade de trabalhar off-line em cópias de banco de dados, podendo ser sincronizada com a base central.

Em março de 1997 foi lançada a versão 8.0, preparada para internet, capaz de gravar hiperlinks e salvar arquivos em formato HTML. E em 1999 lança a versão 9.0, também conhecido como MS Access 2000, com suporte a OLE DB e um produto independente até hoje. Com isso, em 2002, a nova versão com suporte a uma linguagem mais comum, o XML (Extensible Markup Language), que é uma linguagem de marcação de dados e também dá uma maior integridade com o browser, podendo criar páginas em formato HTML de acesso as dados do banco.

O Access 2003 na sua versão 11 traz maior integração com browser, além da linguagem VBA, marcação em XML e incorporação da linguagem SQL nas consultas de tabelas do banco. E a atual extensão padrão dos arquivos do Access é .ACCDB,

## **Gestão**

Gestão é uma área das ciências humanas que se dedica à administração de empresas e de outras instituições visando fazer com que alcancem os seus objetivos de forma efetiva, eficaz e eficiente. O conceito de gestão possui ligação direta com a administração dos recursos disponíveis na organização.

Geralmente uma aplicação desenvolvida com o Access através da linguagem de programação VBA (Visual Basic for Applications) consiste em dois arquivos: Um que se denomina BackEnd, onde ficam armazenadas todas as tabelas com seus respectivos relacionamentos, e outro denominado FrontEnd, onde ficam armazenados os códigos fontes, formulários, módulos, consultas, macros, etc.

O código fonte pode ser compilado, mas não é possível gerar um executável. Para rodar os aplicativos desenvolvidos é necessário que o usuário possua em sua estação de trabalho o MSAccess instalado ou pelo menos o seu Access Runtime que vem a ser uma versão semi completa do MSAccess que servirá apenas para rodar os aplicativos sem a possibilidade de desenvolvimento e poderá usar aplicativos criado em Access.

Com o Microsoft Access é possível desenvolver desde aplicações simples como por exemplo, um cadastro de clientes, controle de pedidos, até as aplicações mais complexas, como por exemplo, todo o controle operacional, administrativo e financeiro de uma pequena ou até mesmo de uma média ou grande empresa, pois os aplicativos desenvolvidos podem rodar perfeitamente numa rede de computadores e os dados armazenados pelo sistema podem ser publicados na Intranet ou até mesmo na Internet.

Um dos benefícios do Access do ponto de vista do programador é sua relativa compatibilidade com o PHP – buscas podem ser visualizadas e editadas como sendo indicações de SQL, e estes por sua parte podem ser usados diretamente em Macros e Módulos VBA para manipular tabelas do próprio Access. Usuários podem misturar e usar ao mesmo tempo VBA e Macros para formulários de programação e lógica, além de serem oferecidas possibilidades com técnicas de orientação-objeto.

O escritor de relatórios do Access, mesmo sendo capaz da criação sofisticada de relatórios, não é tão potente quanto outro escritor de relatórios de dados chamado Crystal Reports. MSDE (Microsoft SQL Server Desktop Engine) 2000, a mini-versão do MS SQL Server 2000, é incluído com a edição de desenvolvedor do Office XP e pode ser usado ao lado do Access como uma alternativa ao Jet Database Engine.

A função "cortar e colar"(cut and paste) do Access pode torná-lo uma ferramenta útil para a conexão entre diversos bancos de dados (por exemplo, entre o Oracle e o Microsoft SQL Server durante conversões de dados ou bancos de dados).

O Access disponibiliza várias funções de exportação e importação (import and export), que permitem a integração entre o Windows e outras aplicações de plataforma, muitas das quais podem ser executadas dentro das próprias aplicações ou manualmente pelo usuário. Serve, como exemplo, o bastante compacto formato SNP para a compartilhamento de relatórios perfeitamente formatados entre usuários que não dispõem de uma versão completa do Access.

Diferentemente dos RDBMS completos, o motor de banco de dados Jet da Microsoft não dispõe de gatilhos de bancos de dados e procedimentos armazenados (stored procedures).

A partir do MS Access 2000 (Jet 4.0), há um sintaxe que permite a criação de pedidos de busca com parâmetros, semelhante à criação de procedimentos.

O Microsoft Access permite que formulários contenham códigos que são ativados à medida que mudanças são feitas à uma tabela subjacente (contanto

que as modificações sejam feitas apenas com aquele formulário), e é comum usar buscas "pass-through" e outras técnicas no Access para ativar procedimentos armazenados em RDBMSs que suportam este tipo de sistema.

Em arquivos de projeto de banco de dados do Access ADP (suportado em MS Access 2000 e adiante), as ferramentas relacionadas aos bancos de dados são completamente diferentes, uma vez que este tipo de arquivo é conectado ao MSDE ou ao Microsoft SQL Server, ao invés de usar o motor Jet. Deste modo, ele suporta a criação de quase qualquer objeto no servidor subjacente (tabelas com restrições e gatilhos, visualizações, procedimentos armazenados e UDF's).

Contudo apenas formulários, relatórios, macros e módulos são armazenados no arquivo ADP (outros objetos são armazenados no banco de dados "back end").

A linguagem de programação disponível no access é a Microsoft Visual Basic for Applications, igualmente a outros produtos da série Microsoft Office.

Duas bibliotecas de componentes COM de acesso de banco de dados são providenciadas: a legacy Data Access Objects (DAO), apenas disponível com o Access, e o novo ActiveX Data Objects (ADO).

O Microsoft Access é facilmente aplicado à projetos pequenos porém sofre problemas de escala com projetos maiores se as aplicações forem mal desenvolvidas.

Todas as buscas no banco de dados, formulários e relatórios são armazenados no banco de dados, e visando os ideais de um modelo relacional, não há possibilidade de montar uma hierarquia estruturada fisicamente a partir deles.

Uma técnica de desenvolvimento é dividir uma aplicação Access entre dados e programas. Um banco de dados deve conter apenas tabelas e relações, enquanto outro contém todos os programas, formulários, relatórios e pedidos de busca, assim como as conexões para as tabelas do primeiro banco de dados.

Infelizmente, o Access não permite trilhas quando são feitas as conexões, e o ambiente de desenvolvimento deve ter a mesma trilha do ambiente de produção (embora seja possível escrever sua própria rotina de "conexão dinâmica" em VBA, que pode procurar um arquivo "back end" específico através de uma pesquisa dentro da árvore do diretório, se não puder encontrá-lo no caminho atual). Esta técnica também permite que o desenvolvedor divida a aplicação entre arquivos diferentes, sendo então possível uma certa estrutura.

## **Gestão documental**

A gestão documental ou gestão de documentos é um ramo do arquivo documental responsável pela administração de documentos nas fases corrente e intermediária (primeira e segunda idade).

Em termos informáticos, a Gestão Documental é uma solução de arquivo, organização e consulta de documentos em formato eletrônico onde existe toda a informação de natureza documental trocada entre os utilizadores da aplicação. Esta solução permite a colaboração numa organização através da partilha de documentos, beneficia e facilita os processos de negócio de uma empresa.

A Gestão Documental integrada com outras soluções, como por exemplo, a digitalização, fax e email permitem gerir toda a informação não estruturada (documentos) importante da organização.

A Gestão Documental quer seja eletrônica ou em arquivo de papel está presente em todas as organizações.

As soluções de Gestão Documental aplicam-se a um conjunto alargados de áreas funcionais:

Administrativa e Financeira (documentos financeiros).

Qualidade (normas, procedimentos, auditorias e fichas de não conformidade).

Produção (desenho técnicos, normas e procedimentos operacionais e controlo de produção).

Jurídica (contratos, propostas, concursos públicos e cadernos de encargos).

Serviços a Cliente (informações, apoio técnico e documentos de Cliente).

Marketing (estudos de mercado, brochuras e especificações de produtos).

Desenvolvimento (memórias descritivas, pesquisa e desenvolvimento).

Recursos Humanos (contratos de pessoal, fichas técnicas e regulamento).

Hospitalar (gestão de prontuários e exames).

Transportadoras (gerenciamento de notas, transportes e rotas).

As empresas que investem pela solução Gestão Documental conseguem um retorno elevado pois reduzem a quantidade de documentos em papel, há um ganho na produtividade devido a uma uniformização dos processos e facilitando a implementação de normas de qualidade.

As vantagens na sua utilização são as seguintes:

Uniformização de processos de reencaminhamento, aprovação, arquivo e eliminação dos documentos, mantendo o histórico de versões dos documentos.

Digitalização dos documentos.

Descentralização e libertação do espaço físico, isto é, os documentos e processos estão sempre disponíveis, independente do local onde o utilizador aceda aplicação.

Com o auxílio de um browser a pesquisa da informação dos documentos está facilitada e rápida.

Formação de um backup que permite a recuperação da informação em caso de incêndio ou inundação do seu arquivo físico.

### **Sistema de gerenciamento de banco de dados**

Um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) — do inglês Data Base Management System (DBMS) — é o conjunto de softwares responsáveis pelo gerenciamento de um banco de dados. Seu principal objetivo é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerenciar o acesso, a persistência, a manipulação e a organização dos dados. O SGBD disponibiliza uma interface para que seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados previamente armazenados. Em bancos de dados relacionais a interface é constituída pelas APIs (Application Programming Interface) ou drivers do SGBD, que executam comandos na linguagem SQL (Structured Query Language).

Todas as organizações, por menor que sejam, possuem quantidades cada vez maiores de dados e informações a armazenar. Todavia, a manipulação dessas informações tornou-se impossível de ser realizada manualmente (via papéis, principalmente), pois sua utilização, além de demorada (devido a catalogação dos dados), é passível de erros, principalmente ocasionados pelo desgaste do operador em conseguir resgatar informações requisitadas.

Nesse sentido, torna-se mais fácil encontrar a informação numa base de dados que recorre a uma das tecnologias de informação de maior sucesso e confiança. Ou seja, as bases de dados estendem a função do papel ao guardar a informação em computadores. Qualquer empresa que pretenda garantir um controle efetivo sobre todo o seu negócio, tem obrigatoriamente de recorrer a sistemas de gestão de bases de dados. Existem muitos tipos de ferramentas, completas e com funcionalidades acrescidas, que elevam outros níveis, a capacidade operacional de gerar informação de valor para a organização. Um sistema de gerenciamento de banco de dados não é nada mais do que um conjunto de programas que permite armazenar, modificar e extrair informações de um banco de dados. Há muitos tipos diferentes de SGBD. Desde pequenos sistemas que funcionam em computadores pessoais a sistemas enormes que estão associados a mainframes. Um SGDB implica a criação e manutenção das bases de dados, elimina a necessidade de especificação de definição de dados, age como interface entre os programas de aplicação e os ficheiros de dados físicos, e separa as visões lógica e de concepção dos dados. Assim sendo, são basicamente três os componentes de um SGBD:

Linguagem de definição de dados (especifica conteúdos, estrutura a base de dados e define os elementos de dados);

Linguagem de manipulação de dados (para poder alterar os dados na base);

Dicionário de dados (guarda definições de elementos de dados e respetivas características — descreve os dados, quem os acede, etc.) (Gouveia; 2009).

Um banco de dados é meio caminho andado para que a empresa tenha a informação que precisa. Para isso, outras medidas devem ser tomadas para ter certeza de que os dados sejam confiáveis. Alguns dos erros são causados por dados incoerentes produzidos por múltiplos sistemas. Se o banco de dados for projetado adequadamente, a ocorrência de dados incoerentes será pequena. Porém a maioria dos problemas de qualidade com nomes digitados incorretamente, números trocados ou códigos faltantes, ocorre durante a entrada de dados, esses erros ficam mais comuns quando as empresas transferem parte dos seus dados para a Internet, e permite que clientes e fornecedores insiram seus dados no site e isso efetue alterações no sistema interno.

Os problemas com qualidade de dados não são só empresariais, eles também representam sérios problemas às pessoas, afetando sua condição financeira e até mesmo seu emprego.

Um modelo de SGBD define como os dados serão armazenados no banco de dados. Os quatro modelos mais conhecidos são:

hierárquico;

em rede;

relacional;

orientado a objetos

los, variando com o autor:

o modelo de dados objeto-relacional é praticamente uma mistura do modelo relacional com o orientado a objetos.

o modelo relacional estendido, é uma adição de características do modelo orientado a objetos ao relacional

o semiestruturado é dedicado a documentos em formatos semiestruturados, normalmente em XML;

estruturas de dados otimizadas, que possam manipular uma grande quantidade de informação;

uma linguagem que possibilite a criação, atualização e consulta dos dados armazenados. Normalmente esta linguagem é dividida em partes:

Linguagem de definição de dados ou LDD (ou DDL, do inglês), com comandos como CREATE, DROP e ALTER TABLE;

Linguagem de manipulação de dados, ou LMD (ou DML, do inglês), com comandos como UPDATE, SELECT, INSERT e DELETE;

Linguagem de controle de dados, ou LCD, com comandos para controle de acesso dos usuários do sistema, como GRANT e REVOKE, em SQL.

um mecanismo transacional que garanta a consistência, entre as operações, dos dados armazenados. Também é possível definir uma linguagem adicional para restrições, como a OCL. As principais linguagens para manipular bancos de dados são: SQL, em seus vários padrões, como SQL2 e SQL3; e OQL.

## **MySQL**

O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês Structured Query Language) como interface. É atualmente um dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados mais populares da Oracle Corporation, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.

Entre os usuários do banco de dados MySQL estão: NASA, Friendster, Banco Bradesco, Dataprev, HP, Nokia, Sony, Lufthansa, U.S. Army, U.S. Federal Reserve Bank, Associated Press, Alcatel, Slashdot, Cisco Systems, Google, entre outros.

Criar um Novo Banco de Dados Passos:

1. Abrir o Access
2. Clicar em “Criar um novo arquivo”
3. Clicar em “Banco de Dados em Branco”
4. Escrever um nome na caixa de diálogo que aparece.
5. A seguinte tela deverá aparecer

Criar Tabelas Passos:

1. Clicar em “Criar tabela no Modo Design”
2. A seguinte tela deverá aparecer
3. Para cada coluna que minha tabela irá conter, é preciso definir o “Nome do Campo” e o “Tipo de Dados”, como aparece no detalhe abaixo. Não se esqueça que o nome do campo não pode conter sinais de qualquer tipo (pontuação, espaços em branco, acentos, etc)
4. Existem vários “Tipos de Dados”. Ao selecionar um tipo de dado, as características que podem ser escolhidas mudam (estas características aparecem na parte de baixo da tabela).

Nome do campo	Tipo de dados
▶ codaluno	Texto
	Memorando
	Número
	Data/Hora
	Unidade Monetária
	Numeração Autom
	Sim/Não
	Objeto OLE
	Hiperlink
	Assistente de Pesq

TEXTO: usado para armazenar qualquer texto entre 1 e 255 caracteres. Características importantes:

- Tamanho do campo: um número entre 1 e 255
- Legenda: OBRIGATÓRIO! Colocar uma legenda (aqui pode conter espaços, acentos, etc.)
- Requerido: se colocar SIM, só pode ser inserido um novo registro ao preencher este campo. Se colocar NÃO, pode existir registros sem preencher o campo
- Permitir comprimento zero: se colocar SIM, um registro pode conter valor nulo.
- Indexado: se colocar SIM, se tornará mais fácil a busca por registros por este campo. Use nos campos que você deseja realizar pesquisa.

NÚMERO: usado para armazenar números. Características importantes:

- Tamanho do campo: valores mais comuns – inteiro longo para números sem casas decimais e duplo para números com casas decimais.
- Casas decimais: normalmente 2.
- Legenda, Requerido, Permitir comprimento zero, Indexado: igual a anterior.

MEMORANDO: usado para armazenar textos longos (mais do que 255 caracteres). Características importantes:

- Legenda, Requerido, Permitir comprimento zero, Indexado: igual a anterior.

DATA/HORA: usado para armazenar data e/ou hora. Características importantes:

- Formato: pode ser Data Geral (data + hora), Data completa (data por extenso), Data Normal (data com sinal separado - ), Data abreviada (data com sinal separador /), Hora completa (hh:mm:ss), Hora normal (hh:mm) e Hora abreviada (hh:mm mas com um relógio de 24 horas). Usual: data abreviada e hora abreviada
- Legenda, Requerido, Permitir comprimento zero, Indexado: igual a anterior.

UNIDADE MONETÁRIA: usado para armazenar valores monetários. Características importantes:

- Legenda, Requerido, Permitir comprimento zero, Indexado: igual a anterior.

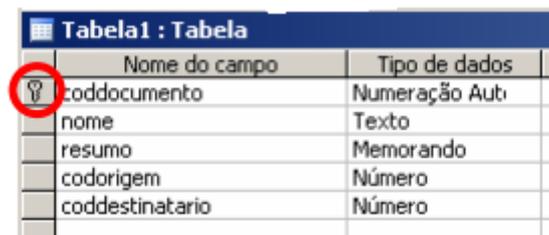
NUMERAÇÃO AUTOMÁTICA: utilizado para gerar códigos automáticos, iniciando em 1 e incrementando de 1 a cada novo registro. Características importantes:

- Legenda, Indexado: igual a anterior.

SIM/NÃO: armazena valores do tipo sim ou não, ou seja, o campo só pode ter um destes valores. Características importantes:

- Legenda, Requerido, Indexado: igual a anterior.

O menu suspenso desaparece e aparece uma chavezinha do lado do coddocumento, indicando que este campo é a chave primária.



Nome do campo	Tipo de dados
coddocumento	Numeração Aut
nome	Texto
resumo	Memorando
codorigem	Número
coddestinatario	Número

### Criar Relacionamentos

1. Para criar um relacionamento, clique com o botão direito do mouse na opção TABELAS. Deve aparecer o seguinte menu suspenso. Clique em Relacionamentos.

2. No nosso caso, vai aparecer uma lista com três tabelas. Selecione, uma por uma, e clique em Adicionar

3. Depois de adicionar todas as tabelas, a interface deve estar assim. Clique em fechar.

4. Rearrume as tabelas, para que fiquem de forma que os relacionamentos sejam fáceis de criar. É só clicar em cima de cada tabela e arrastar a mesma.

Sem modelos Alternativamente, você ainda pode preferir não adotar nenhum dos modelos oferecidos pelo programa ou pelo site da Microsoft. A saída, então, é iniciar um banco de dados a partir do zero, isto é, usando suas próprias tabelas, formulários e relatórios.

Para criar um formulário em branco, vá em Novo Banco de Dados em Branca na tela inicial do Access e clique em Banco de Dados em Branco.



Digite um nome para o documento na caixa Nome do Arquivo. Se você não fornecer a extensão do nome de arquivo, o Access irá fazer o serviço pra você. Clique em Criar.

O Access cria o banco de dados com uma tabela vazia chamada Tabela1 e, depois, abre essa tabela no modo Folha de Dados. Esse modo permite inserir dados imediatamente e também deixa que o Access crie a estrutura da tabela.

Agora é só começar a digitar e trabalhar com seus dados. Inserir informações no modo Folha de Dados é muito parecido com o modo de trabalhar numa planilha do Excel. A estrutura da tabela é criada à medida que os dados são inseridos.

Um caso típico em que pode ser melhor começar tudo do zero é quando se tem dados em outra aplicação que se deseja importar para o Access. Isso porque os modelos possuem uma estrutura de dados já definida, que pode exigir trabalho demais para adaptar seus dados pré-existentes à estrutura do modelo.

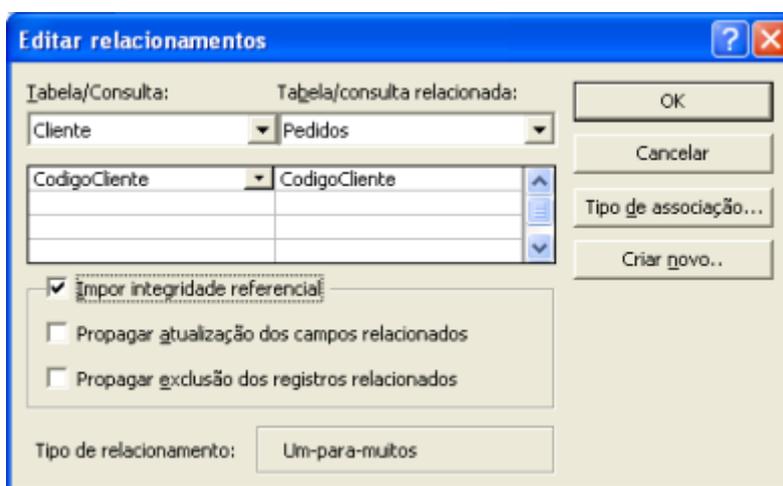
Por exemplo, se você estiver importando dados do Word, clique no ícone do Word. Se não estiver vendo o tipo de programa desejado, clique em Mais.



Na caixa de diálogo Obter Dados Externos, clique em Procurar para achar o arquivo de dados que será a fonte.

Agora você precisa informar a maneira que essas informações importadas vão entrar em seu banco de dados. Clique na opção desejada em Especificar como e onde você deseja armazenar os dados no banco de dados atual.

O relacionamento entre as tabelas foi criado, entretanto, não foi aplicada a restrição de integridade referencial. Para isso, dê um clique duplo no relacionamento para aparecer a tela com as configurações do relacionamento e em seguida habilite a opção Impor Integridade Referencial (Conforme figura abaixo).

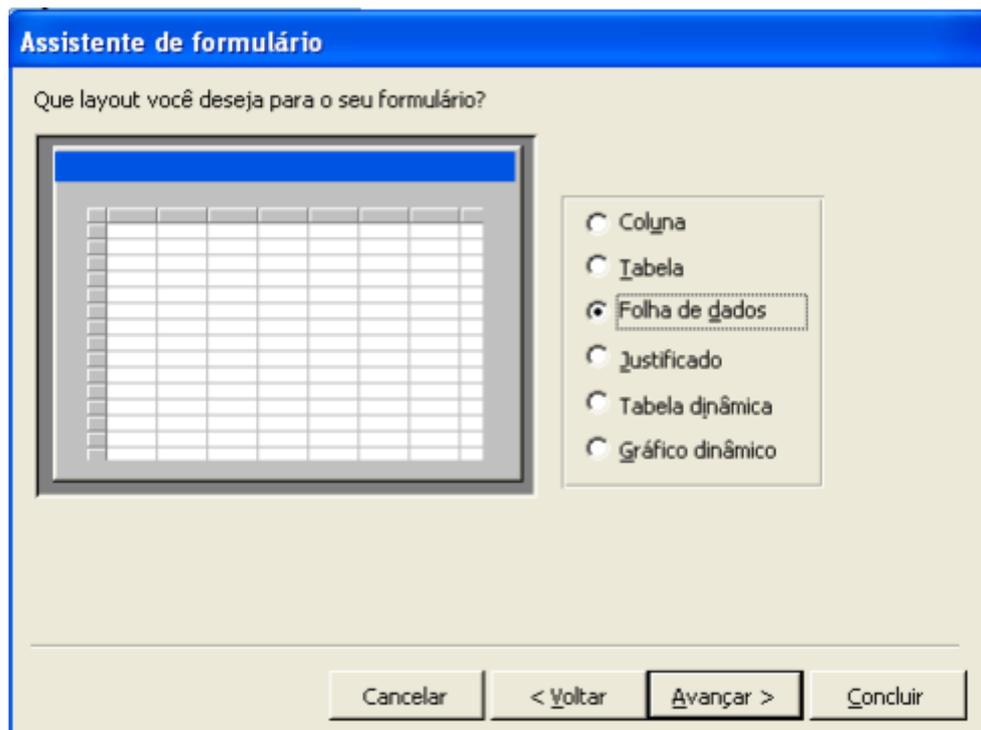


Agora faça o mesmo procedimento para criar o relacionamento da tabela Pedidos e a tabela Vendedor. Em seguida, crie a tabela DetalhePedido. Esta tabela é necessária para que um cliente possa comprar mais de um produto. Se tivéssemos adicionado somente um campo na tabela Pedidos para conexão com a tabela Produto, em um pedido, um Cliente somente poderia comprar um Produto.

Criando os formulários :

Agora iremos criar os formulários necessários para realizar os pedidos. Primeiramente crie um novo formulário, utilizando o assistente, para a consulta CPedidos, criada anteriormente.

Agora, utilize o assistente de formulário para criar um novo formulário utilizando a consulta CDetalhePedido criada anteriormente. Para este formulário, a principal diferença será que, na opção Layout você irá selecionar Folha de dados.



Criando o evento para controlar o estoque: Como sabemos, para controlar o estoque dos produtos, em cada venda, é necessário reduzir da quantidade em estoque as unidades vendidas de cada produto. Para isso, vamos utilizar um recurso avançado do Access para criar uma consulta de alteração, utilizando a Visual Basic e a linguagem padrão dos bancos de dados, a SQL.

Então, abra o formulário SubFormularioDetalhePedido:

Clique com o botão direito no campo Quantidade e selecione a opção Propriedades. Na aba Evento selecione Ao Sair, clique no botão que possui três pontinhos, do lado direito do campo Ao Sair, e em seguida, na próxima janela selecione a opção Construtor de Código e clique em OK.

Irá aparecer uma janela para você colocar comandos em Visual Basic. Entre as duas linhas que irão aparecer, adicione o seguinte comando. DoCmd.RunSQL ("update produto set Quantidade= (quantidade-(Formulários![FPedidos][SubFormularioDetalhePedido][Quantidade])) where Produto.CodigoProduto=(Formulários![FPedidos][SubFormularioDetalhePedido][CodigoProduto]);") Este comando diz basicamente o seguinte: Vá na tabela Produto e diminua a quantidade em estoque do produto X em Y. Ou seja se o estoque do produto Banana for 10, após a venda de duas unidades deste produto em um pedido qualquer a quantidade em estoque atual será 8.

Adicionando dados: Para realizar os próximos testes, adicione alguns dados ao banco criado anteriormente. Cadastre alguns produtos, vendedores e clientes e em seguida realize alguns pedidos.

## **ACCESS na gestão administrativa e financeira**

O processo de gestão de documentos não é uma tarefa fácil. Manter uma gestão documental dentro da sua empresa pode gerar grandes transtornos. Além de custos com espaço e funcionários que ficam presos à tarefa de armazenar e retirar documentos em papel, a guarda de arquivos feita internamente pode oferecer riscos como a falta de proteção contra desastres naturais e até mesmo violação de dados.

A seguir, alguns pontos chave a se levar em consideração antes de iniciar um projeto de gestão documental com uma empresa terceirizada:

**Atendimento** – qual a quantidade de documentos que sua empresa produz diariamente? e mensalmente? com que frequência você precisa de acesso a esses documentos? ao optar por um serviço de gestão de documentos terceirizado, a empresa escolhida deve oferecer um atendimento com foco nas necessidades do cliente. é importante que seu fornecedor seja comprometido com a entrega rápida e precisa das informações que você precisar, quando você precisar. garanta que o atendimento escolhido seja consistente com suas necessidades diárias.

**Segurança** – principalmente se seus documentos contêm informações altamente sensíveis, a empresa fornecedora do serviço de gestão documental precisa estar apta a garantir a segurança das suas informações. é importante que o fornecedor escolhido conte com planos transparentes e consistentes de como vai manter seus registros seguros em curto e longo prazo.

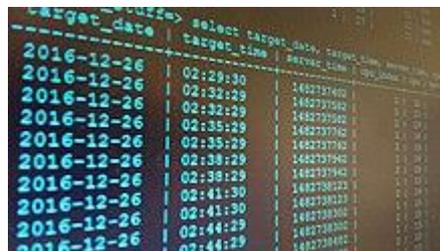
**Tecnologia** – quais tecnologias seu fornecedor usa para armazenar seus documentos com segurança e quais plataformas ele utiliza para manter essas informações disponíveis sempre que necessário? é preciso avaliar se a empresa escolhida conta com espaços exclusivos destinados ao armazenamento de documentos e sistemas de segurança que garantem a integridade das informações tanto contra incêndios e inundações, quanto um controle de acesso eficiente. além disso, garanta que as plataformas disponibilizadas por eles ofereçam o máximo de acessibilidade.

O fornecedor certo de gestão documental precisa garantir que seu negócio ganhe mais eficiência para crescer e expandir sem qualquer problema. Além disso, uma boa gestão de documentos precisa seguir protocolos de segurança

restritos, garantindo que suas informações ficaram protegidas de ameaças. E também, garantir que a legislação vigente de cada indústria seja cumprida, evitando problemas de compliance.

A Access é especialista em garantir que as empresas dos mais diversos segmentos tenham acesso seguro e rápido às suas informações, com um serviço de guarda e gestão documental eficiente que dispõe de salas seguras em condomínios fechados e equipados com sistemas de segurança e controle de acesso de alta tecnologia.

### Banco de dados



Exemplo de output de uma interrogação SQL a uma base de dados.

Bancos de dados (português brasileiro) ou bases de dados (português europeu) são conjuntos 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**

Composição de cinco modelos de banco 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 por meio 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 de 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, conhecidas como 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: de domínio (também conhecidas como type), de atributo, relvar (variável relacional) e restrições de base de dados.

## **Bases de Dados Relacionais**

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 ou longos períodos. 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.

### **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 a 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.

#### Bloqueio (locking)

Em vez de bloquear um banco de dados inteiro uma transação pode bloquear apenas os itens de dados que ela acessa. Sobre tal política, a transação precisa manter bloqueios por tempo suficiente para garantir a serializabilidade, mas por um período curto o suficiente para não prejudicar o desempenho excessivamente.

## **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.

## **Criar um novo banco de dados**

Quando você abre o acesso, o modo de exibição Backstage exibe a guia novo. Na guia novo oferece várias maneiras que você pode criar um novo banco de dados:

**Um banco de dados em branco** Se desejar, você pode começar do zero. Esta é uma boa opção se você tiver requisitos de design muito específicas ou tiver dados existentes que você precisa acomodar ou incorporar.

**Um modelo que é instalado com o Access** Considere usar um modelo, se você estiver iniciando um novo projeto e quiser que um ponto de partida. Acesso vem com vários modelos instalados por padrão.

**Um modelo do Office.com** Além dos modelos que vêm com o Access, você pode encontrar muitos modelos mais em Office.com. Você ainda não tem que abrir um navegador, os modelos disponíveis na guia novo.

Quando você estiver trabalhando em um banco de dados, você pode adicionar campos, tabelas ou partes do aplicativo.

Partes do aplicativo são um recurso que permitem que você use vários objetos de banco de dados relacionadas juntas, como se fossem uma. Por exemplo, um componente de aplicativo pode consistir em uma tabela e um formulário que é baseado na tabela.

O Access vem com uma variedade de modelos que você pode usar como-é ou como um partida ponto. Um modelo é um banco de dados prontos para uso que contém todas as tabelas, consultas, formulários, macros e relatórios necessários para executar uma tarefa específica. Por exemplo, há modelos que você pode usar para acompanhar questões, gerenciar contatos ou manter um registro de despesas. Alguns modelos contêm alguns exemplos de registros para ajudar a demonstrar seu uso.

Se você tiver um banco de dados aberta, na guia arquivo, clique em Fechar. Modo de exibição Backstage exibe a guia novo.

Vários conjuntos de modelos estão disponíveis na guia novo, algumas das quais são criadas no Access. Você pode baixar modelos adicionais de Office.com. Consulte a próxima seção deste artigo para obter detalhes.

Selecione o modelo que você deseja usar.

O acesso sugere um nome de arquivo do banco de dados na caixa Nome do arquivo — você pode alterar o nome do arquivo, se desejar. Para salvar o banco de dados em uma pasta diferente da que aparece abaixo da caixa de nome de arquivo, clique em  , navegue até a pasta na qual você deseja salvá-lo e, em seguida, clique em Okey. Opcionalmente, você pode criar e vincular seu banco de dados a um site do SharePoint.

Clique em Criar

O Access cria um banco de dados do modelo que você escolheu e, em seguida, abre o banco de dados. Para muitos modelos, um formulário é exibido no qual você pode começar a inserir dados. Se seu modelo contiver dados de exemplo, você pode excluir cada registro clicando no seletor de registro (a caixa sombreada ou barra à esquerda do registro) e, em seguida, fazendo o seguinte:

Na guia página inicial, no grupo registros, clique em Excluir. 

Para começar a inserção de dados, clique na primeira célula vazia no formulário e comece a digitar. Use o Painel de Navegação para navegar para outros formulários ou relatórios que talvez você queira usar. Alguns modelos incluem um formulário de navegação que permite que você mova entre os objetos de banco de dados diferente.

Se você não estiver interessado em usando um modelo, você pode criar um banco de dados criando suas próprias tabelas, formulários, relatórios e outros objetos de banco de dados. Na maioria dos casos, isso envolve um destes procedimentos ou ambos:

Inserir, colar, ou importando dados para a tabela que é criada quando você cria um novo banco de dados e, em seguida, repetindo o processo com novas tabelas que você cria usando o comando de tabela na guia criar.

Importar dados de outras fontes e a criação de novas tabelas no processo.

Criar um banco de dados em branco

Na guia arquivo, clique em novo e, em seguida, clique em Banco de dados em branco.

Digite um nome de arquivo na caixa Nome do arquivo. Para alterar o local do arquivo do padrão, clique em Procurar um local colocar seu banco de dados  (ao lado da caixa Nome do arquivo ), navegue até o novo local e clique em Okey.

Clique em Criar

Access cria o banco de dados com uma tabela vazia chamada Tabela1 e abre Table1 no modo folha de dados. O cursor é colocado na primeira célula vazia na coluna clique para adicionar.

Comece a digitar para adicionar dados, ou você pode colar dados de outra fonte, conforme descrito na seção copiar dados de outra fonte em uma tabela do Access.

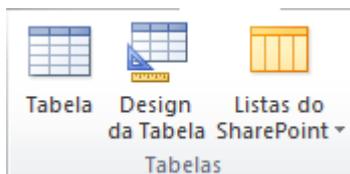
Inserindo dados no modo folha de dados foi projetado para ser muito semelhante a trabalhar em uma planilha do Excel.

A estrutura da tabela é criada enquanto você inserir dados. Quando você adiciona uma nova coluna à folha de dados, um novo campo é definido na tabela. Access define automaticamente a cada tipo de dados campo, com base em dados que você insere.

Se você não quiser inserir dados em Table1 neste momento, clique em Fechar  . Se você tiver feito qualquer alteração à tabela, o Access solicitará que você salvar as alterações. Clique em Sim para salvar as alterações, clique em não para descartá-las ou clique em Cancelar para sair da tabela aberta.

### Adicionar uma tabela

Você pode adicionar novas tabelas de um banco de dados existente, usando os comandos no grupo tabelasna guia criar.



Criar uma tabela, iniciando no modo folha de dados No modo de exibição de folha de dados, você pode inserir dados imediatamente e permitir que o Access crie a estrutura da tabela nos bastidores. Nomes de campo são atribuídos numericamente (campo1, campo2 e assim por diante) e Access define automaticamente cada tipo de dados campo, com base nos dados inseridos.

Na guia criar, no grupo tabelas, clique em tabela. 

O Access cria a tabela e seleciona a primeira célula vazia na coluna clique para adicionar.

Na guia campos, no grupo Adicionar e excluir, clique no tipo de campo que você deseja adicionar. Se você não vir o tipo desejado, clique em Mais campos  .

O Access exibirá uma lista dos tipos de campo comumente usados. Clique no tipo de campo desejado e o Access adiciona o novo campo para a folha de dados no ponto de inserção.

Você pode mover o campo arrastando-o. Quando você arrasta um campo em uma folha de dados, uma barra de inserção vertical aparece onde o campo será colocado.

Para adicionar dados, comece a digitar na primeira célula vazia ou colar dados de outra fonte, conforme descrito na seção copiar dados de outra fonte em uma tabela do Access.

Para renomear uma coluna (campo), clique duas vezes no título da coluna e digite o novo nome.

Você deve fornecer um nome significativo para cada campo, para que você possa dizer o que ele contém quando você vê-lo no painel Lista de campos.

Para mover uma coluna, clique em seu título para selecionar a coluna e, em seguida, arraste a coluna para o local desejado. Você também pode selecionar várias colunas contíguas e, em seguida, arraste-os para um novo local ao mesmo tempo. Para selecionar várias colunas adjacentes, clique no cabeçalho da coluna da primeira coluna e, em seguida, mantendo pressionada a tecla SHIFT, clique no cabeçalho de coluna da última coluna.

Criar uma tabela, começando no modo Design No modo Design, você primeiro cria a estrutura da tabela. Você, em seguida, alterne para o modo de folha de dados para inserir dados ou insere dados usando qualquer outro método, como colando ou importando.

Na guia criar, no grupo tabelas, clique em Design da tabela. 

Para cada campo na tabela, digite um nome na coluna Nome do campo e, em seguida, selecione um tipo de dados na lista Tipo de dados.

Se desejar, você pode digitar uma descrição para cada campo na coluna Descrição. A descrição é exibida, em seguida, na barra de status quando o cursor está localizado nesse campo no modo folha de dados. A descrição é também usada como o texto da barra de status para todos os controles em um formulário ou relatório que você criar arrastando o campo do painel Lista de campo e para todos os controles que são criados para esse campo quando você usa o Assistente de formulário ou o Assistente de relatório.

Depois de ter adicionado todos os seus campos, salve a tabela:

Na guia Arquivo, clique em Salvar.

Você pode começar a digitar os dados da tabela a qualquer momento migrando para o modo folha de dados e clicando na primeira célula vazia. Você também pode colar dados de outra fonte, conforme descrito na seção copiar dados de outra fonte em uma tabela do Access.

Definir propriedades de campo no modo Design Independentemente de como você criou sua tabela, ele é uma boa ideia para examinar e definir propriedades de campo. Enquanto algumas propriedades estão disponíveis no modo folha de dados, algumas propriedades só podem ser definidas no modo Design. Para alternar para modo Design, clique com botão direito a tabela no painel de navegação e clique em Modo Design. Para ver as propriedades de um campo, clique no campo na grade de design. As propriedades são exibidas abaixo da grade de design, em Propriedades do campo.

Acesso nomes de campos dependendo de qual ele localiza na primeira linha de dados colados. Se a primeira linha de dados colados é semelhante em tipo às linhas que acompanha, o Access determina que a primeira linha é parte dos dados e atribui os campos nomes genéricos (F1, F2, etc.). Se a primeira linha de dados colados não é semelhante das linhas que execute, o Access determina que a primeira linha consiste em nomes de campos. O Access nomes os campos adequadamente e não incluir a primeira linha dos dados.

Se o Access atribuirá nomes de campo genérico, você deve renomear os campos assim que possível para evitar confusão. Use o procedimento a seguir:

Pressione CTRL + S para salvar a tabela.

No modo de exibição de folha de dados, clique duas vezes em cada título de coluna e digite um nome de campo descritivo para cada coluna.

Salve a tabela novamente.

De qualquer forma, acesso torna mais fácil trabalhar com dados de outras fontes. Você pode importar dados de uma planilha do Excel, de uma tabela em outro banco de dados do Access, de uma lista do SharePoint ou de uma variedade de outras fontes. O processo usado é ligeiramente diferente, dependendo de sua fonte, mas o procedimento a seguir serão iniciá-lo.

No Access, na guia Dados externos, no grupo Importar e vincular, clique no comando para o tipo de arquivo que você está importando.



Por exemplo, se você estiver importando dados de uma planilha do Excel, clique em Excel. Se você não vir o tipo de programa que você precisa, clique em mais.

Na caixa de diálogo Obter dados externos, clique em Procurar para localizar o arquivo de dados de origem ou digite o caminho completo do arquivo de dados de origem na caixa nome do arquivo.

Clique na opção desejada (todos os programas permitem que você importe e alguns permitem que você anexar ou vincular) em Especifique como e onde você deseja armazenar os dados no banco de dados atual. Você pode criar uma nova tabela que usa os dados importados ou (com alguns programas) você pode acrescentar os dados a uma tabela existente ou criar uma tabela vinculada que mantém um link para os dados no programa de origem.

Se um assistente for iniciado, siga as instruções na próximas páginas do assistente. Na última página do assistente, clique em Concluir.

Se você importar objetos ou vincular tabelas de um banco de dados do Access, o Objetos importar ou Vincular tabelas caixa de diálogo é exibida. Escolha os itens que você deseja e clique em Okey.

O processo exato depende de se você optar por importar, anexar ou vincular dados.

Access solicitará que você sobre se você deseja salvar os detalhes da operação de importação que você acabou de ser concluída. Se você acha que você executarão essa mesma operação de importação novamente no futuro, clique em Salvar etapas de importação e insira os detalhes. Você pode repetir a operação no futuro facilmente clicando em Importações salvas  no grupo Importar e vincular na guia Dados externos. Se você não quiser salvar os detalhes da operação, clique em Fechar.

Se você optar por importar uma tabela, o Access importa os dados em uma nova tabela e, em seguida, exibe a tabela em grupo tabelas no painel de navegação. Se você escolheu acrescentar dados a uma tabela existente, os dados são adicionados à tabela. Se você optar por vincular aos dados, o Access cria uma tabela vinculada em grupo tabelas no painel de navegação.

O banco de dados do Microsoft Access pode ser composto basicamente pelos seguintes objetos:

Tabelas – Local onde ficam realmente armazenados os dados.

Formulários – Interface do sistema, principalmente utilizados para inserção de dados.

Relatórios – Objetos utilizados para impressão.

Consultas – Mecanismo que permite consultar dados com base em critérios.

Macros – Rotinas ou tarefas que automatizam o sistema.

- Identificação das Tarefas:

Quase sempre quando vamos desenvolver um aplicativo temos uma idéia do que o mesmo faça, por exemplo, neste sistema de biblioteca, iremos criar um formulário que vai nos mostrar os nomes dos livros, este é um exemplo do que já estamos definindo para o aplicativo. Aqui sempre empregamos um tempo que iremos aproveitar de uma forma muito objetiva, e também definiremos as principais tarefas que nosso aplicativo desenvolva.

- Fazer um fluxograma das tarefas:

Aqui nesta parte devemos dividir as tarefas principais em grupos principais e depois colocar dentro destes grupos as tarefas que realmente precisam ser realizadas. Com isso vai facilitar em muito o desenvolvimento do banco de dados.

#### - Identificação dos Elementos dos Dados:

Após desenvolvermos as listas das tarefas, esta pode ser considerada uma das etapas mais importantes, onde nesta devemos relacionar os dados de cada tarefa e as modificações que irão ser realizadas nos dados.

#### - Organização dos Dados:

Depois que acabamos estas etapas anteriores, devemos organizar os dados quase sempre pelo assunto e distribuir os mesmos nas tabelas e consultas do banco de dados.

#### Interface Grafica:

Após definirmos as estruturas das tabelas necessárias podemos elaborar os formulários, mas começamos ter uma idéia de como irá ficar o aplicativo visualmente.

#### -Elaboração do Aplicativo:

Nesta parte começamos a elaboração do aplicativo para desenvolver todas as tarefas definidas nas etapas anteriores, como elaborar menus, botões entre outros:

#### - Testar:

Na medida em que vamos terminando o desenvolvimento de alguma parte do aplicativo começar a testar, para ver o seu funcionamento para testarmos o fluxo do programa.

Agora vamos começar analisar o nosso aplicativo que vai ser uma biblioteca simples de uso pessoal, então, iremos definir o que este aplicativo vai possibilitar a realizar.

A princípio o mesmo vai possibilitar duas funções principais, as quais serão: Cadastrar e Pesquisar Livros, dentro desta duas funções iremos dividir o nosso aplicativo em sub-funções, ou seja, começaremos a definir quais tabelas devem ser criadas e quais campos podemos utilizar em cada uma delas.

Vamos começar a pensar da seguinte forma, teremos que criar uma tabela, na qual iremos dar o nome de “LIVROS” para cadastrar os livros e definir os nomes dos campos.

Os nomes dos campos que utilizaremos referente ao cadastro do livros serão os seguintes:

Código do Livro, Título do livro, Nome do Autor, Nome da Editora, Data Lançamento, Assunto e Resumo

Mas, iremos preencher os campos assunto, autor e editora de forma relacionada, ou seja, vamos criar para cada um desses campos uma tabela. Com isso vai facilitar a entrada de dados, da seguinte forma:

Sem a criação dessas tabelas toda a vez que tivermos que dar entrada com registros, teríamos que preencher os digitar os registros.

Com a criação da tabelas utilizaremos uma função do access chamada referência, sendo assim, iremos escrever apenas quando tivermos que cadastrar o assunto, autor e editora pela primeira vez, ou quando os nomes destes campos não estiverem cadastrados nas tabelas, não se preocupe, quando começarmos a desenvolver o aplicativo na prática você ira entender melhor esta parte.

Recursos de criação, extração, processamento e organização de dados

Estes recursos permitem aos usuários criarem bancos de dados, tabelas, relacionamentos, exportar e importar os dados, criar estruturas para extrair de modo personalizado e seletivo os dados armazenados, além poderem fazer cálculos lógicos e matemáticos com os dados extraídos(consultados).

Alguns sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD) disponibilizam estes recursos de um modo mais simples e intuitivo para o usuário, isto usando menus, opções e botões na tela do sistema.

Alguns SGBDs também utilizam linguagens de programação próprias, onde usamos sequências comandos de texto (scripts) para extrair, processar e atualizar tabelas, registros e outros objetos no banco de dados.

Exemplos de SGBD:

\*Microsoft Office ACCESS

Microsoft SQL Server

Oracle

PostGree

MySQL

O Microsoft Office Access é um sistema gerenciador de banco de dados relacional.

## **Banco de dados Relacional**

Num banco de dados relacional os dados são armazenados e visualizados em forma de tabelas e os dados das tabelas no banco podem se relacionar entre si criando uma dependência entre eles. As relações também permitem que seus usuários possam inserir e ver os dados armazenados de várias formas diferentes.

Um banco de dados relacional é principalmente formado por:

Tabelas

Relações entre tabelas

Tabelas

Estruturas bidimensionais formadas por colunas e linhas onde os dados são organizados e agrupados a fim de armazenar uma informação. Cada tabela é direcionada a um tipo de informação que desejamos armazenar e controlar.

As tabelas garantem que os vários tipos de informações armazenadas pelo banco de dado sejam organizados separadamente, tornando mais fácil inserir e consultar as informações.

Coluna:

Cada coluna contém uma parte da informação armazenada por uma tabela.

Campo: Cada coluna de uma tabela, cada campo armazena um tipo de dado específico de dados.

Tipos de dados: Caracter (Símbolos alfanuméricos), Número, Data e Hora, Booleano( sim ou não).

Linha:

Cada linha contém todos os conjuntos de dados que formam a informação a armazenada.

Registro: Cada linha de dados armazenados em uma tabela do banco de dados.

Campos Chave:

Campo da tabela usado para que a informação armazenada em uma tabela possa ser relacionada com um campo ou registro de outra tabela num banco de dados, criando assim um relacionamento e uma dependência entre tabelas.

Um campo chave armazena um dado que nunca se repete numa tabela, isto garante a consistência dos registros armazenados numa tabela, evitando também o armazenamento de informações duplicadas.

Tipos de campos chave de uma tabela:

Chave primária: Campo principal relacionado à informação que a tabela armazena.

Chave estrangeira: Campo relacionado a uma informação que está em outra tabela.

Observação:

Toda tabela tem uma chave primária. Mas nem toda tabela tem uma chave estrangeira.

## **Relações entre tabelas**

Os registros contidos numa tabela podem depender ou se relacionar com outros registros de outras tabelas, criando uma relação em que um dado depende do outro para ser armazenado de modo organizado. Isto é possível através das chaves primárias e estrangeiras.

Gerenciamento Microsoft Access Database é um controle autoritário sobre as informações armazenadas em um banco de dados relacional . Embora o gerenciamento de um banco de dados é uma tarefa complicada, com um sistema de gerenciamento de banco de dados ( DBMS) no local e manipulação de forma adequada as funções de gestão , a manipulação real de um banco de dados é sistemática e rigorosa do executado. A estrutura de um banco de dados

O projeto de banco de dados é o processo que envolve a estrutura de um banco de dados onde as formas são criadas com o propósito específico de manutenção , visualização, impressão de dados e comunicação de dados em um banco de dados. Estas formas , simples ou complexos, são criados pelo SGBD em resposta a perguntas feitas por SGBD sobre o conteúdo ea aparência dos formulários .

A criação de um sistema central fornece um acesso simplificado e controlado a todos os dados, formulários, relatórios e outros objetos dentro do sistema DBMS. Um quadro tipicamente contém um formulário quadro principal listando as diferentes opções do banco de dados , como a manutenção de dados, relatórios de impressão, feche banco de dados e assim por diante, e , em seguida, dependendo da opção escolhida pelo usuário , por exemplo, se os Relatórios de impressão é selecionado, um novo quadro irá exibir uma lista de relatórios para escolher.

## **Structured Query Language**

Structured Query Language (SQL) é a linguagem padrão para manipulação de banco de dados relacional . Semelhante ao acesso e consulta por exemplo ( QBE ) , SQL fornece a capacidade de consultar um banco de dados relacional. A única diferença é quando o uso do SQL , os comandos são digitados ao contrário do preenchimento de um formulário na tela quando usando o Access e QBE para obter os resultados desejado . Ao utilizar o comando CREATE TABLE no DBMS , algumas restrições sobre os nomes de tabelas e colunas ,

como os nomes não podem exceder 18 caracteres , o nome deve começar com uma letra , os nomes podem conter apenas letras , números e sublinhados e os nomes não pode conter espaços . Os comandos usados são normalmente chamadas de consultas.

## **Chaves primárias**

Existem três tipos de chaves primárias usadas em um projeto de banco de dados . Uma chave natural é uma chave primária , que consiste em uma coluna que identifica uma entidade , por exemplo, número de identificação do veículo de um veículo (VIN) . Uma chave artificial é uma coluna criada para uma entidade de servir apenas como chave primária , que é visível para os usuários Uma chave substituta é uma chave primária gerada pelo sistema , normalmente um tipo de dados de numeração automática geralmente escondidos do usuário .

Integridade Regras execução.

Um banco de dados bem-estruturado:

Economiza espaço em disco ao eliminar dados redundantes.

Mantém a exatidão e a integridade dos dados.

Oferece acesso aos dados de maneiras úteis.

Criar um banco de dados eficiente e útil é uma questão de seguir o processo adequado, incluindo as fases a seguir:

Análise de requisitos, ou identificação do objetivo do banco de dados

Organizando dados em tabelas

Especificando chaves primárias e analisando relações

Normalizando para padronizar as tabelas

Compreender a finalidade do banco de dados servirá de base para informar suas escolhas durante todo o processo de criação. Certifique-se de considerar o banco de dados de todas as perspectivas. Por exemplo, se você estiver criando um banco de dados para uma biblioteca pública, seria importante

considerar as maneiras pelas quais os usuários e bibliotecários precisariam acessar os dados.

Aqui estão algumas maneiras de coletar informações antes de criar o banco de dados:

Entreviste as pessoas que o usarão

Analise formulários corporativos, como faturas, quadros de horários e pesquisas

Faça um pente fino em todos os sistemas de dados existentes (incluindo arquivos físicos e digitais)

Comece reunindo todos os dados existentes que serão incluídos no banco de dados. Em seguida, liste os tipos de dados que você deseja armazenar e as entidades, ou pessoas, coisas, locais e eventos que esses dados descrevem, assim:

Clientes

Nome

Endereço

Cidade, Estado, CEP

Endereço de e-mail

Produtos

Nome

Preço

Quantidade em estoque

Quantidade em pedidos

Pedidos

ID do pedido

Representante de vendas

Data

Produto(s)

QUANTIDADE

Preço

Total

Essas informações mais tarde se tornarão parte do dicionário de dados, que descreve as tabelas e os campos dentro do banco de dados. Certifique-se de dividir as informações em pequenas partes úteis. Por exemplo, considere separar o endereço do país para que você possa filtrar mais tarde as pessoas pelo país de residência. Além disso, evite colocar o mesmo ponto de dados em mais de uma tabela, o que acrescenta complexidade desnecessária.

Depois de saber quais os tipos de dados que o banco de dados incluirá, em onde esses dados vêm e como eles serão usados, você estará pronto para começar a planejar o banco de dados real.

O próximo passo é estabelecer uma representação visual do seu banco de dados. Para fazer isso, você precisa entender exatamente como os bancos de dados relacionais são estruturados.

Dentro de um banco de dados, os dados relacionados são agrupados em tabelas, cada uma das quais consiste em linhas (também chamadas tuplas) e colunas, como uma planilha.

Para converter suas listas de dados em tabelas, comece criando uma tabela para cada tipo de entidade, como produtos, vendas, clientes e pedidos. Eis um exemplo:

Cada linha de uma tabela é chamada de registro. Os registros incluem dados sobre algo ou alguém, como um cliente em particular. Como comparação, as colunas (também conhecidas como campos ou atributos) contêm um único tipo de informação que aparece em cada registro, como os endereços de todos os clientes listados na tabela.

Alguns sistemas de gestão de banco de dados também oferecem o tipo de dados Auto-numeração, que gera automaticamente um número exclusivo em cada linha.

Para criar uma visão geral do banco de dados, conhecido como um diagrama entidade-relacionamento, você não incluirá as tabelas reais. Em vez disso, cada tabela se torna uma caixa no diagrama.

Embora o Excel não é um banco de dados, ele é amplamente usado para armazenar dados e geralmente é usado para resolver problemas de banco de dados simples. No entanto, o Excel é um banco de dados de arquivo simples, não um banco de dados relacional. Quando precisarem de tabelas simples a evoluir em várias tabelas de dados relacionados, o Access é a primeira opção

para operadores de informações criar rapidamente um aplicativo de banco de dados. Acesso sempre foi um ótimo "teclado de aterrissagem de dados" para reunir e consolidação de dados diferentes em toda a empresa, parcela do que reside dentro de pastas de trabalho do Excel. Uma vez seus dados no Access, você pode adicionar mais tabelas e associá-los, criar consultas (ou modos de exibição de dados), estruturar os dados definir tipos de dados para ajudar a garantir a integridade, compartilhar e atualizar dados entre vários usuários e criar formulários e relatórios sofisticados.

1. use o Access de três maneiras: como um usuário ocasionalmente, um usuário avançado ou um desenvolvedor.
2. tabelas, consultas, formulários e relatórios construa utilizando uns aos outros e constituem o coração de um aplicativo de banco de dados.
3. eventuais usuários tem assistentes, criadores de propriedade, a interface de usuário Office Fluent e recursos do Excel para obter rapidamente um trabalho concluído.
4. usuários avançados têm macros, o painel de propriedades, expressões e ferramentas de design de banco de dados nos aprofundar e fazer mais.
5. os desenvolvedores podem trabalhar com módulos e desenvolver um código VBA para criar soluções de banco de dados personalizado e implantar aplicativos de tempo de execução.

É uma boa maneira de Introdução copiar dados do Excel para o Access. Você pode criar uma tabela do Access e exibi-lo no modo de exibição de folha de dados, que parecida com uma planilha do Excel. Você pode realizar tarefas comuns de criação de tabela, como definir um tipo de dados, um nome de campo, ou um novo campo, direita no modo folha de dados.

Por exemplo, se você inserir uma data em um campo em branco, o Access define os dados de data/hora digite para esse campo. Se você inserir texto como um nome, o Access aplica o tipo de dados de texto para o campo. Se você quiser mover um campo, apenas clique e arraste-lo.

Quando você copia dados do Excel e colá-lo no Access, você não par precisar criar uma tabela primeiro ou abre uma tabela no modo folha de dados. Acesso automaticamente pergunta você se seus dados contêm cabeçalhos, torna boas estimativas na usando o tipo de dados corretos e cria uma tabela do Access. Ele não pôde ser mais simples.

Uma das maneiras mais fáceis de obter os benefícios do Excel e o Access é vincular a uma planilha do Excel a uma tabela do Access. Use um link de acesso quando você planeja manter os dados no Excel, mas também regularmente aproveitar alguns dos muitos recursos de acesso, como relatórios e consultas. Vincular dados do Access e não do Excel.

Access oferece suporte a duas bem diferentes maneiras de criar tabelas de banco de dados. Os usuários podem criar novas tabelas nativas para armazenar os dados em um banco de dados do Access ou que eles possam criar links para dados existentes fora do banco de dados do Access.

Dados em tabelas vinculadas aparecem e se comportam de muitas maneiras como tabelas nativas. O Assistente de Gerenciador de tabelas vinculadas ajuda você a controlar, localize e atualize a planilha do Excel ou outra fonte de dados se move e as quebras de link.

Quando você vincula a uma planilha do Excel ou um intervalo nomeado, o Access cria uma nova tabela que esteja vinculada aos dados do Excel. Se você quiser adicionar, editar ou excluir dados, você faça as alterações no Excel e atualizar (ou consultar novamente) os dados na tabela do Access.

No entanto, você não pode editar o conteúdo da tabela no Access. Com seus dados vinculados ao Excel, você pode criar relatórios, consultas e formulários de somente leitura no Access.

Se você decidir recortar o cabo de dados, você pode mover os dados para o Excel importando os dados no Access. Observe que o word Importar tem dois significados diferentes entre o Excel e o Access. No Excel, quando você importa (ou conectar-se), que você faça uma conexão permanente aos dados que podem ser atualizados.

No Access, quando você importa, você trazer dados no Access uma vez, mas sem uma conexão de dados permanentes. Quando você importa dados, o Access armazena os dados em uma tabela nova ou existente sem alterar os dados no Excel. No Access, você pode importar qualquer uma ou todas as planilhas em uma pasta de trabalho do Excel em uma operação.

O Assistente de importação orienta você pelas etapas importação e ajuda você a tomar decisões importantes sobre se deseja alterar tipos de dados e adicionar cabeçalhos. Se você encontrar erros ao importar os dados, o Access o alerta e salva os erros em uma tabela para que você possa localizar rapidamente e corrigi-los.

Por exemplo, pode haver um código postal alfanumérico presas profunda para baixo em uma coluna que você pensava foi todos numérico ou um ID duplicado foi detectado para um campo de chave primária. Você pode fazer as alterações da pasta de trabalho do Excel e re-importar os dados ou faça as alterações na

tabela do Access novo. Quando você concluir a operação, você pode salvar as etapas que você usou e até mesmo criar uma tarefa do Outlook para lembrá-lo quando fazer a operação de importação regularmente.

**Planejar um banco de dados** Um banco de dados bem planejado proporciona acesso conveniente às informações desejadas. Se seu projeto for fraco, talvez você não seja capaz de obter os resultados desejados a partir dos seus dados e talvez precise re-projetar o seu banco de dados com frequência.

Um bom planejamento do banco de dados é essencial para a criação de uma estrutura de banco de dados eficaz e de longa duração. O que se segue é uma visão geral do processo de planejamento. Projetar um banco de dados Um planejamento cuidadoso garante que seu banco de dados pode continuar a ser usado por anos a fio porque é mais fácil planejar para as suas necessidades antes de criar a estrutura do que após a entrada de todos os dados.

1 - Definir o objetivo do seu banco de dados. Considere as perguntas (consultas) que você talvez queira responder sobre os dados armazenados. Por exemplo, para controlar o fabricante e o modelo de um carro do cliente, use dois campos, e não um, para essas informações. Desse modo, é possível classificar ou consultar o fabricante do carro, o modelo ou ambos.

2 - Determinar as tabelas que você precisa no banco de dados. Cada tabela contém informações sobre apenas um assunto, como clientes ou pedidos.

3 - Determinar os campos que você precisa em cada tabela. Cada campo do banco de dados contém um tipo específico de informação, como sobrenomes ou números de telefone.

4 - Identificar valores de campo únicos que permitem que o Access faça a conexão das informações armazenadas em tabelas separadas – por exemplo, fazer a conexão de um cliente com todos os seus pedidos. Cada tabela no seu banco de dados deve incluir um campo ou um conjunto de campos que identifique de maneira única cada registro na tabela. Na maioria dos casos, esse campo é a chave primária da tabela.

5 - Determinar os relacionamentos entre as tabelas. Um relacionamento funciona por intermédio da correspondência dos dados nos campos chave – normalmente um campo com o mesmo nome nas duas tabelas. Por exemplo, os funcionários podem ser associados aos pedidos que eles tiraram através da criação de um relacionamento entre a tabela Funcionários e a tabela Pedidos usando o campo IDFunc, que você inclui nas duas tabelas.

6 - Testar o projeto inserindo dados de exemplo. Verifique se é possível executar uma consulta simples (perguntas que você faz para obter informações

específicas em um banco de dados) no banco de dados e obter a informação desejada. Resolva todos os problemas que possam ocorrer no seu projeto antes de inserir os dados reais.

7 - Criar outros objetos do Access para inserir, editar, localizar, exibir e trabalhar com os dados. Esses objetos incluem consultas, formulários, relatórios, páginas de acesso a dados e macros.

**Design da Tabela** Para criar o design (estrutura) de uma tabela personalizada é necessário fornecer alguns dados para que o Access consiga armazenar os dados de uma forma correta e simples. No modo design de Tabela, você pode criar uma tabela inteira do nada, ou adicionar, excluir ou personalizar os campos de uma tabela existente. Basicamente é necessário informar: Nome do campo, Tipo de Dados, Descrição e Propriedades.

**Nome do campo** Utilizado para identificar o campo (ou informação). Pode ser formado por até 64 caracteres, incluindo espaços. **Tipo de Dados** Quando você criar uma tabela, existe a necessidade de informar ao Access qual o tipo de informação será armazenada em cada campo, para isso você deve classificar os campos de acordo com os tipos disponíveis no Access.

**Propriedades do campo** São os atributos nomeados dos campos da tabela. Eles permitem especificar as características de um campo e personalizar o comportamento e a aparência de qualquer campo. Você abre uma tabela no modo design para examinar e alterar quaisquer propriedades de campo existentes. A tabela a seguir fornece exemplos de algumas propriedades de campo.

Observe que a lista não está completa. Existem, por exemplo, onze propriedades para campos de texto, dez para campos numéricos e assim por diante, para outros oito tipos de campos. A criação de uma tabela automatizada, executada pelo Assistente de tabela, escolhe as configurações para as propriedades da tabela, mas essas configurações podem ser alteradas na tabela no modo design.

**Chave Primária** Definimos um campo como chave sempre que o mesmo for responsável pela identificação do registro. Um campo chave é automaticamente indexado e não aceita duplicidade de dados, assim temos uma referência para cada produto, uma matrícula para cada funcionário e assim por diante.

Os tipos de campos que geralmente são usados como chave são: Texto, Número, Moeda e Data/Hora. Os tipos de campo que não podem ser chave são: Memorando, Ole Objeto, Hyperlink, Anexo e Calculado

Para colocar um campo como chave basta que na estrutura da tabela, com cursor no nome do campo que se quer definir como chave, cliquemos no botão que possui uma chave como figura.

Quando um campo é definido como chave, sua propriedade Indexado assume a opção: Sim (Com Duplicação Não Autorizada).

## Filtros

Os Filtros são similares a consultas seleção, mas são usados principalmente para visualizar rapidamente um subconjunto de formulários quando você estiver usando um formulário ou uma folha de dados. Existem três maneiras de filtrar registros:

Filtrar por seleção recupera os dados que correspondem a um exemplo selecionado. Por exemplo, se você selecionar o nome —Silvall em uma tabela, a aplicação do filtro selecionará todos os registros contendo o nome Silva e ocultará os outros registros. Você também pode excluir os registros selecionados, ocultando os registros que contêm o nome Silva, nesse exemplo. Filtrar por formulário permite que você insira valores em um formulário para especificar os critérios do filtro. Por exemplo, se você inserir —Joséll no campo Nome de um formulário e —Silvall no campo Sobrenome, a aplicação do filtro deverá selecionar todos os registros que contêm o nome José Silva. Filtrar / Classificar Avançado permite que você insira vários critérios complexos para filtragem e especifique uma ordem de classificação. Ela usa um método gráfico similar ao usado em uma consulta. Classificação organiza os registros em uma ordem específica. É um processo sofisticado quando aplicado a um grande número de registros. Os botões da barra de ferramentas classificam uma coluna selecionada em ordem crescente ou decrescente. Usando Filtrar/Classificar Avançado, você pode classificar várias colunas ao mesmo tempo, mas em sequência diferentes.

Access é uma aplicação que vem com o pacote Office de Microsoft. Para obter Access você necessita instalar uma versão de Office que o contenha. É bastante habitual que numa distribuição do pacote office tenha Access, porém existem algumas que não têm. Por exemplo Office Profissional inclui Access.

Essa aplicação é um sistema de administração de banco de dados que utiliza por padrão o motor do banco de dados Microsoft Jet. Com isto quero dizer que Access na verdade é uma interface preparada para administrar qualquer banco de dados, não só um banco de dados Access. Os sistemas Windows dispõem de ODBC, que é uma passarela para poder acessar a qualquer banco de

dados. Através de ODBC podemos nos conectar a qualquer banco de dados utilizando uma linguagem de programação ou uma aplicação como Access. Por exemplo, poderíamos conectar com um banco de dados SQL Server ou MySQL através de Access.

Porém, para não confundir os conceitos, quero ressaltar que o normal é que Access nos permite definir e administrar um banco de dados Jet de Microsoft. O que normalmente chamamos um banco de dados Access, na verdade é um banco de dados Jet, que está incluído em qualquer sistema Microsoft. Com Access podemos criar este tipo de banco de dados, que geralmente se salvam em arquivos .mdb, e administra-los através da aplicação. Access dispõe de numerosos métodos e assistentes para definir qualquer elemento do banco de dados, como as tabelas, as consultas, os formulários, etc. e realizar a administração e gestão dos dados.

### **ACCESS no mercado de trabalho**

A qualificação profissional é imprescindível em um mercado competitivo como o brasileiro. É por essa razão que os cursos profissionalizantes e de especialização têm sido cada vez mais procurados por quem deseja se qualificar e garantir melhores chances de trabalho. Entre as opções mais procuradas atualmente, está o curso de Access.

A principal função do Access continua sendo a criação e o gerenciamento de um banco de dados. Com ele, é possível criar formulários, relatórios e tabelas. Posteriormente, você poderá realizar consultas dentro da ferramenta.

A tabela, por exemplo, é uma maneira de organizar os dados por formato. Por sua vez, a consulta serve para que você tenha acesso rápido aos dados contidos no banco. Os formulários serão uma opção de organizar as informações em um formato gráfico. E por último, com a ajuda do relatório, você aprenderá como apresentar os dados.

Atualmente, com os avanços da tecnologia, o programa permite a criação de aplicativos que ajudam a gerir o banco de dados de uma empresa. Tal fato facilita bastante o dia a dia dos profissionais que lidam com o programa, como administradores, programadores e analistas.

Essa facilidade se estende à capacidade do programa de oferecer uma

interface amigável para os seus utilizadores. Ou seja, ler os dados de uma pesquisa importante ficou mais fácil e acessível, permitindo uma otimização do trabalho como um todo.

Vale ressaltar que o aplicativo ainda exige do usuário conhecimento sobre as chaves primárias, tipos de junção, integridade referencial, consulta de dados excluídos e inseridos, importação e exportação de informações, eventos e macros, entre outras.

Essa capacitação é uma importante vertente dos estudos de Business Intelligence, que consistem na coleta, análise, compartilhamento e monitoramento de informações voltadas para a gestão do negócio.

Ou seja, a pessoa que realiza o curso tem uma vasta visão de dados e como fazer a sua utilização, detectando oportunidades de negócio.

As mudanças acontecem em ritmo acelerado, principalmente, dentro das empresas. Isto é, as organizações precisam estar a todo o momento atualizadas sobre as novidades do mercado. Isso gera um diferencial competitivo que poderá ser trabalhado para aumentar a vantagem sobre os concorrentes.

O profissional que analisa e estuda os dados tem um papel crucial nas estratégias e projetos empresariais. Ele será o principal responsável por extrair insights das informações captadas. Por isso, se ele não sabe como manusear propriamente o banco de dados, a empresa pode perder grandes oportunidades.

No entanto, mais do que a habilidade de extrair esses dados, o profissional precisa saber fazer relatórios precisos, de acordo com as solicitações. Por essa razão, o curso de Access se faz tão importante. Isso porque ele treina o usuário a ler as informações e transformá-las em relatórios, como já falamos.

### **Proteção dos dados**

Proteger uma informação pode ser uma parte importante no desenvolvimento de um banco de dados do Microsoft Access. Através da proteção ao seu banco de dados, você poderá controlar o que um usuário ou um grupo de usuários pode fazer com objetos do banco de dados.

A segurança do Microsoft Access é composta de várias partes que precisam estar no lugar antes que a segurança se conclua: grupos de trabalho, usuário e contas do grupo, posse, e atribuições de permissão.

Para proteger um banco de dados:

1	Atribuir senha ao usuário Administrador; sair do Access e Logar como Administrador
2	Definir grupos de usuários
3	Definir permissões do grupo
4	Criar usuários
5	Tirar as permissões dos grupos Usuários e Administradores
6	Colocar os usuários que vão administrar o banco de dados no grupo Administradores

Importante: Você precisa remover as permissões do usuário administrador e do grupo de usuários, que inclui todos os usuários em um grupo de trabalho. Até que você remova estas permissões, os usuários poderão ter permissões involuntárias para objetos. Tendo, uma vez, as permissões removidas, os usuários passarão a ter somente as que você atribuiu.

### **Usando SQL no MS-Access**

A Structured Query Language SQL é uma linguagem muito usada na consulta, atualização e gerenciamento de banco de dados relacionais. Cada consulta criada no MS-Access tem uma instrução SQL associada que define as ações daquela consulta. Normalmente é mais conveniente usar a grade QBE e as ferramentas gráficas de estruturação de consulta do Access para criar e modificar consultas. Mas se você está familiarizado com SQL, pode usar instruções SQL para:

#### Consultas União

É uma consulta específica SQL que cria um resultado contendo dados de todos os registros especificados em duas ou mais tabelas. Pelo contrário, uma

consulta baseada em uma associação cria um dynaset contendo dados somente de registros cujos campos relacionados encontram uma condição especificada.

Por exemplo, uma consulta união da tabela clientes e data da tabela fornecedores resulta um Resultado que contém todos os registros especificados em ambas as tabelas, a de clientes e a de fornecedores.

A consulta união a seguir, consiste de duas instruções SELECT que retornam os nomes de empresa e cidades que estejam tanto na tabela Fornecedores como na tabela Clientes, e sejam do Brasil.

A seguinte consulta união consiste de duas instruções SQL SELECT que retornam os nomes de companhias e cidades que estão nas tabelas Fornecedores e Clientes e são do Brasil.

#### Diferenças entre consultas Ação e consultas seleção

Quando se cria uma consulta, o MS-Access cria uma consulta seleção, a não ser que se escolha um tipo diferente no menu consulta.

Quando uma consulta seleção é executada, o MS-Access exibe o Dynaset, os registros recuperados de suas tabelas. Pode-se, então, visualizar o dynaset e fazer alterações em seus dados. Entretanto, ao fazer alterações, elas são inseridas registro a registro.

Caso haja um grande número de alterações similares, você pode poupar tempo usando uma consulta ação. Uma consulta ação faz quaisquer alterações em apenas uma operação. Por exemplo, caso deseje excluir todos os produtos que tenham sido descontinuados, você pode executar uma consulta ação que remova todos esses produtos.

Para se garantir que alterações indesejadas não sejam feitas se você executar inadvertidamente uma consulta ação, o MS-Access exibe na janela Banco de dados, um ícone especial para identificar as quatro consultas ação.

 Consulta Anexação

 Consulta Atualização

 Consulta Criação de Tabela

 Consulta Exclusão

### Criando outros controles utilizando a caixa de ferramentas

Se você deseja criar controles não vinculados ou calculados, use a barra de ferramentas. Também pode usar a caixa de ferramentas para criar controles vinculados que não sejam caixas de textos. A caixa de ferramentas é uma barra de ferramentas especializada: você pode escolher Barras de Ferramentas no menu Exibir, para ativar ou desativar a caixa de ferramentas.

O MS-Access exibe automaticamente a caixa de ferramentas quando você abre um formulário no modo estrutura, se as barras de ferramentas estiverem ativadas.

A caixa de ferramentas tem ferramentas para todos os tipos de controles que você pode criar na estrutura de um formulário.

Move-se a caixa de ferramentas selecionando e arrastando a mesma, e pode fechá-la clicando na caixa controle no canto superior esquerdo.

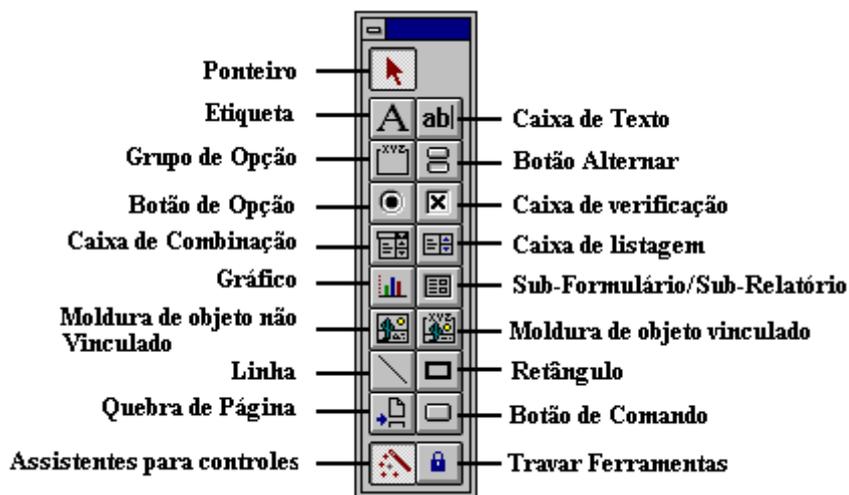
Para exibir ou fechar a caixa de ferramentas

No menu exibir, escolha caixa de ferramentas (ou clique no botão “caixa de ferramentas” na barra de ferramentas).

Para determinar a finalidade de uma ferramenta

Posicione o ponteiro do mouse sobre a ferramenta

O MS-Access exibe o nome da ferramenta.



### Adicionando seções

Você pode aumentar a eficiência de um relatório adicionando seções, que são elementos próprios da estrutura do relatório. O MS-Access possui sete tipos de seções, que pode ser usado em qualquer combinações. Por exemplo, se você deseja imprimir informações introdutórias a um relatório, você adicionar um cabeçalho que imprima apenas na primeira página do relatório.

No modo estrutura, você vê a estrutura do relatório como seções e controles. O modo estrutura apresenta o modelo para o relatório, cada seção do relatório é representada uma vez, ainda que, no relatório impresso, algumas seções podem repetir algumas vezes. Por exemplo, quando você imprime um relatório, o cabeçalho do grupo e o rodapé do grupo se repetem para cada grupo, enquanto a seção detalhe se repete para cada registro.

### Macros

Usando macros, você fazer seus formulários, relatórios e outros objetos de banco de dados trabalharem juntos mais eficientemente. As macros podem automatizar tarefas rotineiras ou repetitivas tais como imprimir relatórios semanais. As macros também oferecem capacidade de personalização, tais como validação de dados complexas para formulários. Você pode até usar macros para criar suas próprias barras de menu personalizadas para seus formulários.

Uma macro executa automaticamente uma tarefa ou um série de tarefas. Cada tarefa que deseja que o MS-Access execute é chamada uma ação. O MS-Access proporciona uma lista de ações dentre as quais seleciona-se para criar uma macro. Quando você executa a macro, o MS-Access executa as ações na seqüência em que elas estão listadas, usando os objetos ou dados que tiver especificado. Por exemplo, você pode criar uma macro para abrir automaticamente uma tabela e um formulário usados juntos freqüentemente. Esta macro usa duas ações para dizer ao MS-Access para abrir a tabela e, então, abrir o formulário.

Quando se adiciona ou altera dados no formulário, pode-se usar uma outra macro para verificar os dados e exibir uma mensagem ou para abrir um outro formulário.

### **Encontrar e filtrar registros automaticamente**

As macros podem acelerar o processo para encontrar os registros que deseja ver. Por exemplo, você pode anexar macros a botões em um formulário de empregados para poder automaticamente filtrar registros em subconjuntos; por exemplo, todos os empregados localizados em Toronto ou todos os representantes de vendas que trabalham para você.

#### **Definir valor em controles**

Usando macros, você pode definir o valor de um controle em um formulário como o resultado de um cálculo ou como um valor de uma outra tabela. Por exemplo, quando você adiciona um produto a um formulário de pedidos, você pode usar uma macro para procurar automaticamente o preço unitário atual do produto e inserir o valor em um controle do formulário.

#### **Garantir a precisão dos dados**

As macros são ideais para validação e tratamento de dados em formulário. Por exemplo, você pode usar uma macro para responder a diferentes tipos de dados em um campo com diferentes mensagens. Suponha que você tenha clientes localizados em diversos países. Você pode usar uma macro para certificar-se de que o código postal inserido no registro de um novo cliente seja apropriado para o país onde vive o cliente.

Definir propriedade de formulários, relatórios e controles.

Você pode usar macros para definir a maioria das propriedades de formulários, relatórios e controles. Por exemplo, você pode usar uma macro para ocultar um formulário quando você não precisa vê-lo na tela, mas ainda precisa usar os dados do formulário.

Automatizar transferências de dados

Você pode usar uma macro para importar e exportar dados automaticamente entre diferentes formatos de arquivo. Se você exporta dados de vendas no final de cada semana para uma planilha MS-Excel. Por exemplo, você pode automatizar a tarefa em uma macro e fazer isso com o clique de um botão.

Criar o seu próprio ambiente de trabalho personalizado

Você pode usar uma macro para abrir automaticamente um grupo de consultas, formulários e relatórios quando você abre um banco de dados. Usando macros, você pode combinar partes individuais de um banco de dados em um aplicativo de banco de dados interativo; um programa que execute uma tarefa ou um conjunto de tarefas específicas tais como encontrar informações de vendas ou de faturas.

### **Respondendo a eventos em formulários**

Quando você usa um formulário, o MS-Access reconhece certos acontecimentos no formulário como eventos. Por exemplo, mover de um registro para outro em formulários é um evento; bem como clicar duas vezes em um controle. Você pode usar uma macro para responder a um evento.

## Fazendo Formulários trabalharem em conjunto

Se você tem um formulário com um sub-formulário em seu banco de dados, então você já viu uma maneira do MS-Access tornar possível diferentes formulários trabalharem juntos. Um sub-formulário é na realidade um formulário separado inserido em um formulário principal. Na maioria dos casos, você usa sub-formulários para mostrar registros relacionados a um registro do formulário principal. Por exemplo, um sub-formulário poderia conter uma lista de todas as partes integrantes de um produto manufaturado e o formulário principal poderia conter informações sobre o próprio produto. Quando você movesse para um novo registro no formulário principal, o sub-formulário passaria a mostrar os registros relacionados ao do formulário principal.

Usando macros, você pode mostrar registros relacionados de outra forma. Você pode mostrar registros relacionados em dois formulários ao mesmo tempo, cada um em sua própria janela. Isso dá a você a conveniência adicional de poder redimensionar, mover e fechar qualquer dos formulários independentes um do outro.

Exibir dados relacionados não é a única maneira de usar macros para fazer seus formulário trabalharem juntos. Você pode responder a um evento ocorrido em um formulário fazendo com que algo ocorra em outro formulário. Por exemplo, pode-se abrir um formulário, redimensioná-lo ou movê-lo, exibir ou ocultar controles e atualizar dados, entre outras coisas. É possível também abrir uma caixa de diálogo personalizada para coletar as informações necessárias para completar uma tarefa. Por exemplo, você poderia usar uma caixa de diálogo para perguntar qual dos vários relatórios diários imprimir.

Observação: Você pode desejar usar a ação RepetirAConsulta em uma macro para repetir a consulta de origem de um formulário, sub-formulário ou controle. Isso garante que os registros mais recentes sejam exibidos.