
Access por Resultados - 1º Tutorial

- Boas vindas ao MS Access™

Gil Jr.

28/11/2009

Índice

1. Introdução	1
2. Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados - SGBD	2
3. Estruturando um Banco de Dados	3
3.1. Etapa 1 - Determine o propósito de seu banco de dados	3
3.2. Etapa 2 - Determine as tabelas que voce precisa	4
3.3. Etapa 3 - Determine os campos necessários	4
3.4. Etapa 4 - Determine o relacionamento	5
3.5. Etapa 5 - Refine a estrutura do banco de dados	5
4. Conclusão	6
5. Recursos	6
6. Sobre o autor	6
Glossário	6

Sumário: O uso como ferramenta de trabalho do MS Access é relativamente pouco difundida em nosso meio.

Ao depararmos, em nosso trabalho, com a necessidade de usá-lo, descobrimos que poucos se aventuram nessa empreita.

Mergulhamos nessa série de tutoriais em uma tentativa de incentivá-lo a usar MS Access: um banco de dados fabuloso, com um repertório de recursos vastíssimos, que pode nos trazer benefícios, entre os quais destaco: reutilização de planilhas, consultas, tabelas, relatórios, entre outros; é certo que quanto mais se usa uma ferramenta, mais benefícios pode-se alcançar. Esse trabalho visa exatamente isto: desmistificar o uso do MS Access. Bem-vindo e boa leitura!

1. Introdução

Usar o MS Access é desafiante, mas prazeroso!

A interface do programa não se parece com outras que estamos mais acostumados, como o MS Excel™ e o MS Word™.

Porém é o mais próximo que o usuário possa chegar do programador; em outras palavras, pode-se chegar mais longe ainda do que estamos acostumados com os editores e planilhas comuns, automatizando tabelas, consultas e relatórios, e melhor, reaproveitando-os.

Nos aventuramos nessa série de tutoriais, tentando incutir-lhe o prazer de usar essa ferramenta: MS Access.

O MS Access é um banco de dados fabuloso, com um repertório de recursos vastíssimos - vários por mim ainda sendo descobertos...

Seus benefícios para o nosso dia a dia são inúmeros, e no caso específico da Operação Ecf, única alternativa que encontramos, frente algumas circunstâncias.

O limite de linhas de uma planilha no MS Excel são facilmente alcançados devido ao tamanho dos arquivos gerados pelo programa eECFc.

A administração de inúmeros e enormes arquivos é a oportunidade de usar recursos de um banco de dados.

Como dito, pode-se reutilizar planilhas, consultas, tabelas e relatórios no MS Access; pode-se importar artefatos de outros bancos de dados, ou seja, reaproveitar esforços, evitando o retrabalho, ou “reinventar a roda!”. Nada de rotinas como selecionar / copiar / colar / modificar que nos levam facilmente a erros. Nada de redigitar dados em editores de texto: nossos dados são guardados em banco de dados uma única vez e são reutilizáveis, normatizados e inseridos nos lugares certos em relatórios, etiquetas... você escolhe!

Aprender a melhor técnica exige determinação, interesse e disciplina. Estamos prontos para aprimorarmos nossa solução mediante sugestões. Mãos à obra!

Esse trabalho visa incentivar o uso MS Access.

Entramos diretamente no ponto: os exemplos serão extraídos do nosso dia a dia, especificamente da operação ECF.

Pouca teoria; definimos o que queremos e implementamos a solução.

Aprender as técnicas direcionando-nos para resultados.

Access por resultado!

2. Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados - SGBD

Um banco de dados é uma coleção de dados. Há várias estratégias para organização das informações de modo a facilitar o seu acesso e manipulação.

Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (*database management system* - DBMS) fornecem mecanismos para armazenamento, organização, resgate e modificação de dados pelos usuários; o acesso aos dados pelos usuários pode ser simultâneo e múltiplo.

Banco de dados relacionais são os mais usados atualmente. Vamos entendê-los e descobrir o porquê são a última palavra em termos de banco de dados.

Várias empresas lançaram suas implementações de SGBD; produtos tais como Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, Infomix, PostgreSQL, Java DB (versão da Sun do Apache Derby), Firebird são largamente utilizados pelos programadores.

Cada um desses produtos oferecem *driver*, interface necessárias para nos comunicarmos com o banco de dados específico.

Esses driver normalmente são fornecidos para uma linguagem específica: java, Cobol, Cliper, Piton, etc.

De posse desse driver pode o programador acessar os dados armazenados no banco de dados independente de sua representação interna.

Independente de sua representação interna ? o que isso significa nesse contexto.

Imagine que estamos armazenando dados em uma planilha do MS Excel, por exemplo; temos duas alternativas: ou acessamos os dados via o próprio programa MS Excel, ou teremos que descobrir a representação interna dos dados em uma planilha eletrônica para manipula-los, algo difícil e penoso para programar: uma odisséia! se precisamos usar os dados num editor de texto, precisamos saber sobre compatibilidades de arquivos...um emaranhado se apresenta, e o problema é inicial e sem fim...

Acontece ainda que o MS Excel é uma planilha eletrônica e não um banco de dados...

A melhor solução, se quisermos organizar informações sistematicamente para reutilizá-las em diversas tarefas, é usar um SGBD, que é a própria essência do instrumento: gerenciar bancos de dados.

O MS Access é uma implementação de um SGBD da Microsoft™.

Existe uma linguagem neutra, comum a todos os SGBD, que opera todas as consultas que necessitamos para utilizarmos um banco de dados: *SQL*.

SQL, Standard Queries Language é uma linguagem universal de procedimentos de consultas em bancos de dados relacionais.

Possui sintaxe simples, porém poderosa; algo como `SELECT * FROM Contribuinte`, que se constitui em um comando SQL que seleciona e retorna todos campos da tabela Contribuinte. Existem vários outros comandos, tais com INSERT, UPDATE, DELETE, que interagem com o banco de dados, independente de sua representação interna ou implementação. Retornaremos ao assunto mais adiante, em outro tutorial.

Através da SQL é que interagimos com o banco de dados programaticamente, resgatando informações necessárias aos relatórios, planilhas, e similares, que precisamos, assumindo certos critérios, para satisfazer os nossos requerimentos de consultas, inserções, etc.

O MS Access esconde do usuário comum as peculiaridades da linguagem SQL, buscando uma abstração que facilita a interação desse usuário com o banco de dados; porém, em se entendendo a linguagem, auferimos maior poder de consulta às nossas rotinas. Em última análise, passaremos a ser considerados usuários mais avançados. Portanto investir no conhecimento da linguagem SQL é recomendável.

3. Estruturando um Banco de Dados

Aqui estão as etapas utilizadas no processo de estruturação de um banco de dados.

Cada etapa será discutida em maiores detalhes nos trabalhos remanescentes dessa série.


- Etapa 1 - *determine o propósito do seu banco de dados* - isso ajuda a decidir quais dados serão armazenados pelo Ms Access.
- Etapa 2 - *determine as tabelas que você precisa* - após decidir o propósito, divida as informações em assuntos diferentes (contextos diversos); cada assunto irá compor uma tabela do seu banco de dados.
- Etapa 3 - *determine os campos necessários* - cada categoria de informação é chamada de campo e é mostrada como uma coluna independente na tabela.
- Etapa 4 - *determine os relacionamentos* - decida como os dados de uma tabela se relacionam com os dados de outras tabelas.
- Etapa 5 - *refine a estrutura do banco de dados* - verifique inicialmente se consegue obter os resultados desejados em suas tabelas. Caso necessário, reajuste a estrutura de seu banco de dados.

3.1. Etapa 1 - Determine o propósito de seu banco de dados

O primeiro passo na criação de um banco de dados é a determinação do objetivo do banco de dados e de como será utilizado. Isso indicará o tipo de informação a ser obtida. A partir daí, pode-se determinar os assuntos (tabelas) a serem introduzidos no banco de dados e quais os dados (campos) a serem armazenados, para cada assunto.

Nosso objetivo: Gerar o "Termo de Leitura e Cópia de Dados Gravados em ECF", conforme figura abaixo.

Figura 1. Termo de Leitura e Cópia de Dados Gravados em ECF

	SECRETARIA DE FINANÇAS DE RONDÔNIA	TERMO DE LEITURA E CÓPIA DE DADOS GRAVADOS EM ECF	NUMERO DO TERMO
DADOS DO ESTABELECIMENTO			
RAZÃO SOCIAL:		IE:	CNPJ:
ENDEREÇO:			
DADOS DO ECF			
MARCA:		MODELO:	VERSÃO S.B.:
NÚMERO DE FABRICAÇÃO:			
AUTENTICAÇÃO DOS ARQUIVOS			
NOME DO ARQUIVO:			
MD5:		SHA1:	
NOME DO ARQUIVO:			
MD5:		SHA1:	
NOME DO ARQUIVO:			
MD5:		SHA1:	
NOME DO ARQUIVO:			
MD5:		SHA1:	
OBSERVAÇÕES ADICIONAIS			

3.2. Etapa 2 - Determine as tabelas que voce precisa

Consulte o formulário anterior.

O próprio formulário nos dá dicas de tabelas candidatas; perceba as divisões internas no formulário.

Três seções distintas se apresentam: Dados do Estabelecimento, Dados da Ecf e Autenticação de Arquivos.

Três tabelas podemos então formar: Contribuinte, Ecf e ArquivoAutenticado.

São assuntos (contextos) diferentes, merecedores de tabelas separadas.

3.3. Etapa 3 - Determine os campos necessários

Transcrevendo os dados do formulário, teríamos os campos: Razão Social, Inscrição Estadual, Cnpj e Endereço para tabela Contribuintes;

Os campos Marca, Modelo, Versão Software Básico e número de Fabricação para a tabela Ecf;

E finalmente, os campos Nome do Arquivo Autenticado, sua chave MD5 e SHA1, repetidos quatro vezes, para a tabela ArquivoAutenticado (no máximo, por termo, só podemos autenticar quatro arquivos).

3.4. Etapa 4 - Determine o relacionamento

O SGBD usa o relacionamento entre as tabelas para encontrar a informação solicitada.

Você define o relacionamento entre as tabelas.

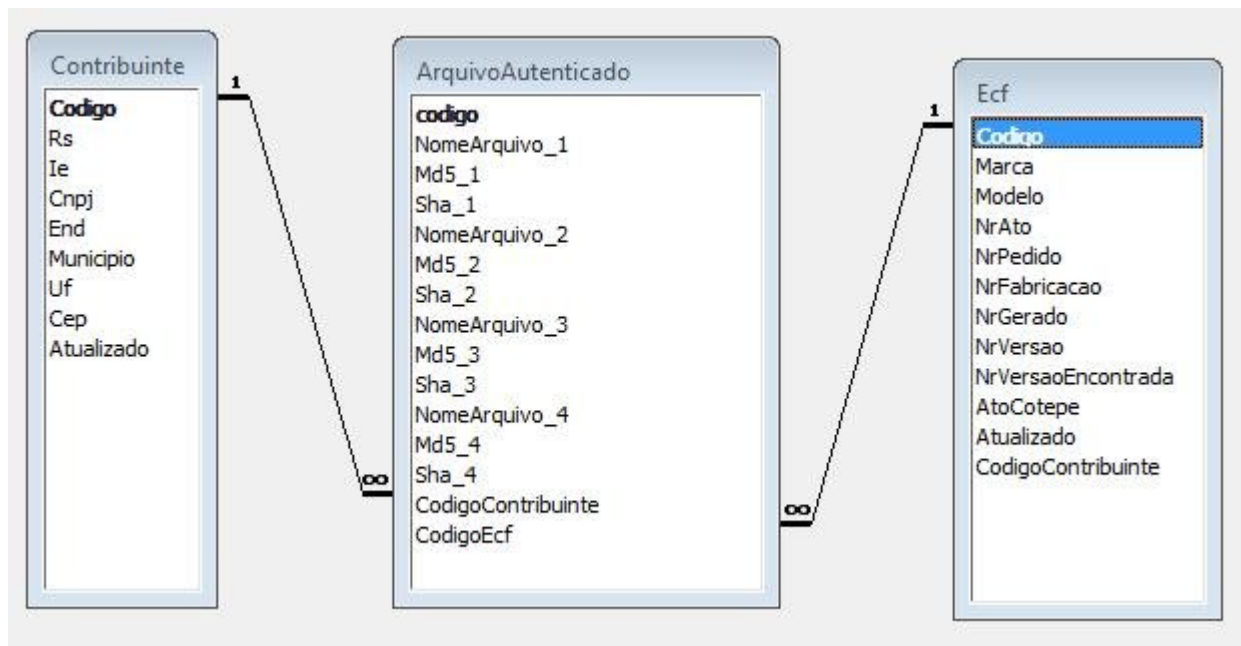
No nosso exemplo analisemos a relação entre as tabelas Contribuinte X Ecf:

Cada Contribuinte possui nenhuma, uma ou várias Ecf (Relação zero ou *Relação um-para-várias*); Cada Ecf pertence, num determinado tempo, a apenas um Contribuinte (*Relação um-para-um* implementada pela inserção do campo `CodigoContribuinte` na tabela Ecf);

Quanto à relação Contribuinte X ArquivoAutenticado X Ecf: cada arquivo autenticado refere-se apenas a um Contribuinte e a uma Ecf (implementação feita pela inserção dos campos `codigoContribuinte` e `CodigoEcf` na tabela ArquivoAutenticado); porém, cada Contribuinte e cada Ecf podem ter mais de um arquivo autenticado - a relação Contribuinte X ArquivoAutenticado e Ecf X ArquivoAutenticado é do tipo um-para-várias. Perceba os símbolos de infinito (#) e 1, identificando as relações: 1 Contribuinte pode ter vários/infinitos (#) ArquivoAutenticado(s); cada ArquivoAutenticado concerne a apenas 1 Ecf...

Pronto, decidido as relações entre as tabelas, vamos concretizá-las:

Figura 2. Relacionamento entre as tabelas



3.5. Etapa 5 - Refine a estrutura do banco de dados

Nessa fase acrescentamos alguns campos que achamos pertinentes.

Para a tabela Contribuinte, acrescentamos Município, Unidade da Federação e Cep, por razões óbvias.

Para a tabela Ecf, acrescentamos outros dados constantes do arquivo extraído do Sitafe, quais sejam: número do Ato Cotepe, número do Pedido de Uso/Cessação, número gerado pelo Sitafe (do PAT), número da versão atual e a encontrada pela fiscalização, campos necessários para trabalhos futuros.

O campo `Atualizado` registra automaticamente a data de criação do registro, para rastreabilidade; constitui-se em *boas práticas na estruturação do banco de dados*, assunto que retornarei em breve.

E finalmente a tabela ArquivoAutenticado, acrescentamos os campos que a relaciona com as outras tabelas: `CodigoContribuinte` e `CodigoEcf` (ver figura 2), definindo o banco de dados como relacional.

Então cada ArquivoAutenticado é marcado - é único - mediante a adição de dois campos - as chaves primárias das outras tabelas.

4. Conclusão

Nesse primeiro tutorial, de posse de apenas um documento, estruturamos um bancos de dados relacional.

Colecionar os documentos que se quer armazenar é tarefa primária para a formação do banco de dados.

Discutimos o significado de sistemas de gerenciamento de bancos de dados, SQL e as etapas necessárias para se formar um banco de dados.

Num próximo encontro, entraremos em detalhes conceituais, usando o MS Access no que concerne a inicialização das tabelas, campos, consultas e relatórios, afim de chegarmos ao abjetivo inicial proposto por esse trabalho: Imprimir o Termo de Leitura e Cópia de Dados gravados em Ecf. Acrescentaremos alguns conceitos fundamentais para o entendimento de banco de dados relacionais, quais sejam: chaves primárias, chaves externas, normatizações, regras, entidades e outros.

Como observação final, perceba as convenções utilizadas nesse trabalho: os nomes das tabelas e campos são substantivos singulares, sem sinais diacríticos, e sempre iniciam com letra maiúscula (Ecf); se a palavra é um substantivo composto (ou adjetivo-substantivado), a letra de junção das duas palavras é capitalizada (ArquivoAutenticado); não separamos as palavras.

Procure nomes significativos; a semântica importa; o nome da tabela, por exemplo, representa cada objeto que nela está armazenado.

O motivo de tais convenções provém de experiências anteriores de estudiosos no assunto; cada artefato (uma tabela, um campo) é tratado como um objeto, daí melhor nomeá-los de maneira consistente, para futuramente, ao necessitarmos citá-los, saberemos seu nome e formato prováveis.

A convenção de nomes é opcional, mas altamente recomendável

Voce pode escolher a convenção que melhor se adeque às suas necessidades; porém, uma vez escolhida, adote-a permanente e consistentemente:

A consistência do banco de dados está diretamente relacionado a consistência da nomenclatura adotada pelo seu autor

Obrigado, e até o próximo encontro.

5. Recursos

O site da Oficial da Microsoft é bem didático e merece uma visita (<http://office.microsoft.com/pt-br/access/default.aspx>).

Esse outro site (<http://www.databasedev.co.uk/downloads.html>), possui diversos exemplos de bancos de dados.

6. Sobre o autor

Gilberto Jr. está Auditor Fiscal do Estado de Rondônia, lotado em Ji-Paraná RO; é java-aficcionado e interessado em *Information Technology (IT)* aplicada. <giljr.2009@gmail.com>

Glossário

Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados DBMS - Database Management System

conjunto de programas de computador que controla a criação, manutenção e o uso de banco da dados pelo computador ou pela organização e seus usuários;

sistema de pacote de software que ajuda no uso de uma coleção de informações e arquivos, conhecidos como banco de dados, e permite que aplicativos acessem-nos facilmente.

Structured Query Language SQL

é uma linguagem para bancos de dados desenhada para Sistemas de Gerenciamento Bancos de Dados Relacionais (*RDBMS - relational database management system*), e originalmente baseada em *Algebra Relacional*. Seus objetivos incluem consultas de informações (data query), atualização (update), criação de schema, modificações (delete) e acesso a dados (select); SQL foi influenciada pelo trabalho *A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks*, de Edgar F. Codd, e se tornou a mais usada linguagem para bancos de dados relacionais.