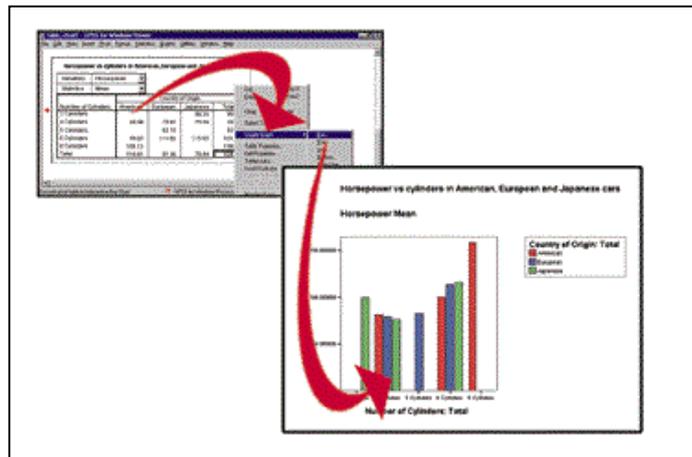
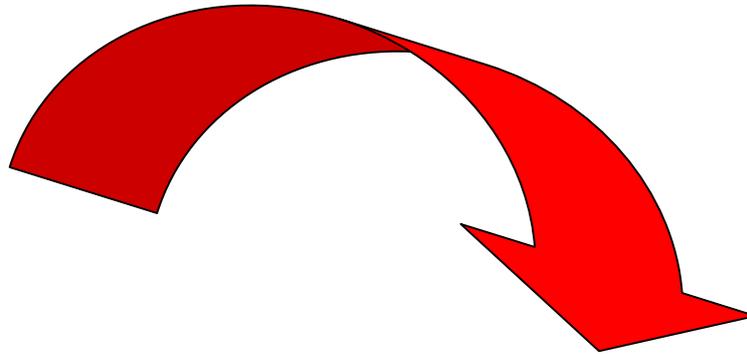




## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Introdução a ACCESS



*Compilado por Klaus Röder - março 2004*

*Assessor (GTZ-CIM) do INE Região Central*



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### CONTEUDO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>2</b>
<b>ACESS PARA O USO ESTATÍSTICO</b> .....	<b>2</b>
INTRODUÇÃO AOS BANCOS DE DADOS E BANCOS DE DADOS RELACIONAIS .....	2
BANCO DE DADOS RELACIONAIS .....	3
<b>ABRINDO UM BANCO DE DADOS PRONTO</b> .....	<b>4</b>
JANELA BANCO DE DADOS.....	6
O PROGRAMA DE BANCO DE DADOS PARA A DIGITAÇÃO E GESTÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS .....	12
1. EXERCÍCIO : O ASPECTO DUM APLICATIVO TÍPICO DO INE: .....	13
<b>ASSISTENTE DE BANCO DE DADOS</b> .....	<b>14</b>
CRIANDO BANCO DE DADOS COM UM ASSISTENTE.....	14
Etapas do Assistente de Banco de Dados .....	16
<b>NAVEGANDO PELO BANCO DE DADOS</b> .....	<b>19</b>
OPERANDO UM SISTEMA DE BANCO DE DADOS .....	19
Relacionamentos de tabelas .....	20
Navegando Pelo Menu Principal .....	21
Barra de Ferramentas Modo Formulário.....	24
2. EXERCÍCIO : OS ELEMENTOS DO APLICATIVO TÍPICO DO INE: .....	28
<b>CRIANDO UM BANCO DE DADOS VAZIO</b> .....	<b>29</b>
PLANEJANDO UM BANCO DE DADOS NOVO .....	29
Dados e Campos .....	29
Fases do Projeto.....	30
CRIANDO UMA TABELA.....	34
Tipo de Dados .....	37
Chave Primária .....	38
Salvando a Tabela .....	39
Relacionando Tabelas .....	41
3. EXERCÍCIO : CRIAR AS TABELAS DUM NOVO APLICATIVO: .....	47
ASSISTENTE DE FORMULÁRIOS .....	49
Alterando a Estrutura de Um Formulário .....	54
ASSISTENTE DE CONSULTA.....	55
Criando uma Consulta Simples .....	55
ASSISTENTE DE RELATÓRIOS.....	58
CONSULTAS E FORMULÁRIOS ESPECIAIS .....	63
Criando Consulta em Modo Estrutura.....	63
Criando Formulário em Modo Estrutura.....	65
CRIANDO UM MENU DE CONTROLE.....	69
Formulário de Inicialização.....	75
CRIANDO MACRO PARA UMA CONSULTA .....	77
4. EXERCÍCIO : CRIAR FORMULARIOS, CONSULTAS E RELATORIOS PARA UM NOVO APLICATIVO:.....	79



---

## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Introdução

Objectivo:

Reforçar as capacidades individuais dos Chefes e Técnicos da DPINE Sofala de responder as demandas futuras de dominar os ferramentas informáticas essenciais do trabalho para a organização de trabalho, publicação e divulgação de resultados e análise de resultados estatísticos. A necessidades de formação englobam os conhecimentos específicos para a utilização de funções necessárias dos programas de MS Office para explorar os dados digitados na DPINE até uma publicação típica do DPINE. Os programas de gestão de projetos e de análise estatísticas serviram posteriormente para o melhoramento das capacidades de guiar campanhas estatísticas e analisar os dados estatísticos com o objetivo de obter não só resultados descritivos mais bem publicar resultados analisando a situação econômica, demográfica ou social da província.

O Objetivo não é de aprender profundamente os programas de Microsoft e outros mais de se capaz de utilizar estes programas para os fins acima mencionados. Com os exemplos e os exercícios essencialmente ao turno de necessidades estatísticas aumentaram naturalmente os conhecimentos gerais dos participantes dos programas mencionados e do uso dos computadores em geral.

## ACCESS Para O Uso Estatístico

### INTRODUÇÃO AOS BANCOS DE DADOS E BANCOS DE DADOS RELACIONAIS

O Microsoft Access é um *sistema relacional de gestão de banco de dados*, uma ferramenta poderosa que pode ser usada para classificar, organizar e mostrar em forma de relatório as informações importantes que você usa todos os dias. Devido à sua facilidade de uso, ele é uma ferramenta excelente para aqueles que estão começando a usar os bancos de dados, assim como para aqueles que já têm experiência.

Banco de dados é definido como um caso especial de um arquivo, isto porque os componentes (campos) são relacionados entre si por alguma coisa a mais do que uma simples concatenação. Arquivos comuns de acesso direto ou sequencial não são banco de dados de acordo com esta definição, já que seus elementos (registros) são simplesmente colocados em ordem, formando assim o conjunto.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Diagram illustrating a data record structure. A box labeled "Campo de nome Endereço" points to the "Endereço" column in the table below. A box labeled "Registro com os dados de cada campo" points to the entire row of data.

Nome	Endereço	Cidade	Estado	Cep	Telefone	Cliente Nº
B. Alves	R. Batolomeu, 45	São B. Campo	SP	09860	751-3456	003
C. Torres	Av. Prestes, 68	Santo André	SP	09765	574-3366	004
V. Reis	R. Antunes, 59	Santos	SP	97867	231-2456	001
A. Moraes	R. Calcutá, 700	Campinas	SP	76587	577-6745	002

Exemplo de um Arquivo

A única razão para introduzir relacionamentos adicionais entre os elementos de um arquivo é que você pode ter acesso às informações por diferentes caminhos. Assim:

“Um banco de dados é qualquer arquivo que pode ser acessado por uma chave que não seja a sua chave de ordenação”.

Qualquer arquivo é ou um arquivo simples ou um banco de dados. É um arquivo simples se você tem que acessá-lo em uma e somente uma maneira; de outra forma ele é um banco de dados.

### BANCO DE DADOS RELACIONAIS

Um arquivo simples pode ser acessado apenas pelo modo que é ordenado. Cada tipo adicional de acesso requer o acréscimo de redundância. Um bom exemplo para isto é o arquivo em fichas de uma biblioteca. Quando a bibliotecária decidiu que três tipos de acesso eram necessários (pelo título, pelo autor e pelo assunto), não havia nada a ser feito, a não ser triplicar o arquivo. Um segundo exemplo é a lista telefônica: dois tipos de acesso (pelo nome e pelo tipo de serviço oferecido) significa que o arquivo inteiro tem que ser duplicado.

Com bancos de dados, há a possibilidade de um tipo muito limitado de redundância, com o uso de ponteiros (ligações entre os bancos). O processador de banco de dados é um programa que fornece modos de acesso múltiplos a um arquivo complexo, através do uso de redundância controlada. A redundância no banco de dados é invisível ao usuário.

Suponhamos que uma lista de mala direta armazene informações de um cliente para um depósito comercial que distribui utensílios domésticos por atacado. O mesmo depósito poderia ter também um banco de dados separado para controle de pedidos, que incluiria campos para o número do cliente, número da mercadoria, preço unitário, quantidade pedida e o custo total. Os bancos de dados mala direta e pedido são relacionais porque possuem o número do campo do cliente em comum.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Ao pesquisar pelo número do cliente e encontrá-lo na tabela de pedidos, o gerenciador de banco de dados pode determinar quem é o cliente e onde está localizado através de um banco de dados, e o que foi pedido e o custo total do pedido através de outro banco de dados. Um gerenciador de banco de dados que projeta informações através de bancos de dados ligados por um campo é chamado gerenciador de banco de dados relacional, ou sistema relacional de gerenciamento de banco de dados (RDBMS).

### Mala Direta

Nome	Endereço	Cidade	Estado	Cep	Telefone	Cliente Nº
B. Alves	R. Batolomeu, 45	São B. Campo	SP	09860	751-3456	003
C. Torres	Av. Prestes, 68	Santo André	SP	09765	574-3366	004
V. Reis	R. Antunes, 59	Santos	SP	97867	231-2456	001
A. Moraes	R. Calcutá, 700	Campinas	SP	76587	577-6745	002

### Pedidos dos Clientes

Cliente Nº	Item Nº	Preço Unitário	Quantidade	Preço Total
001	A15	18,00	5	90,00
001	C45	23,00	15	345,00
002	A32	17,00	7	119,00
003	D13	143,00	21	3003,00
004	B123	75,00	35	2625,00
004	F54	55,00	23	1265,00

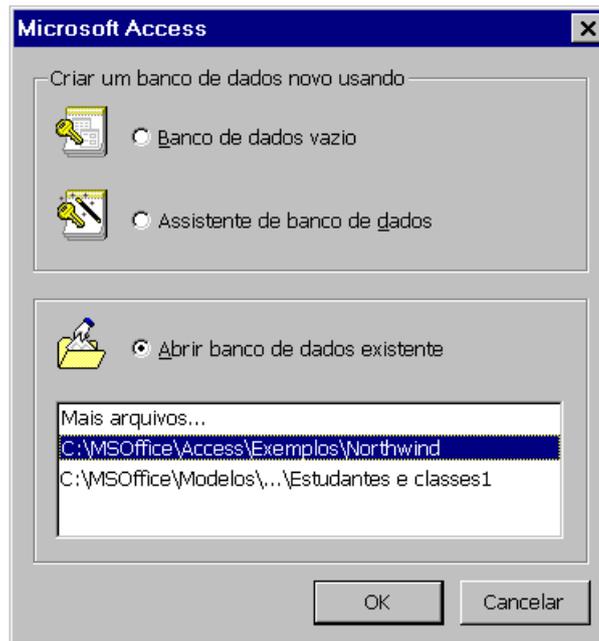
Exemplo de uma relação entre bancos de dados

## ABRINDO UM BANCO DE DADOS PRONTO

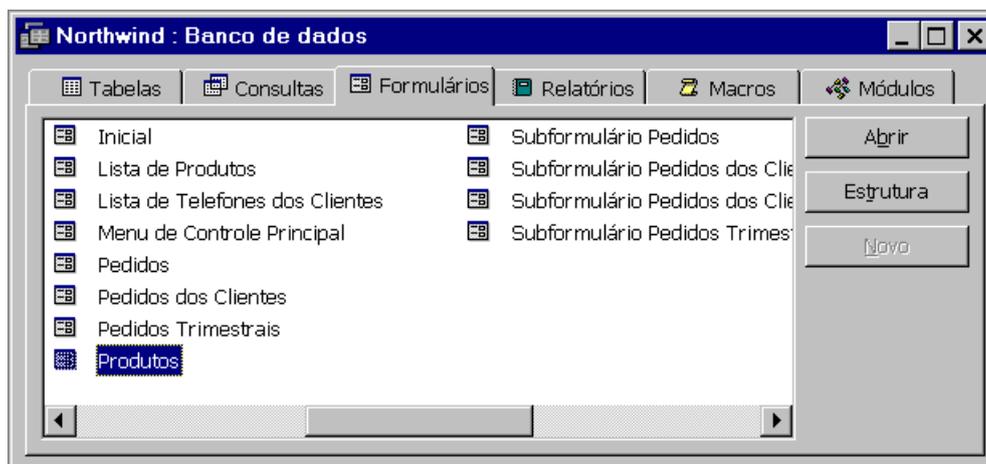
Ao carregarmos o Microsoft Access 97, veremos o quadro de diálogo *Microsoft Access*, que possibilita a criação de um novo banco de dados ou a abertura de um banco de dados existente. Vamos abrir o banco de dados exemplo Northwind.mdb para conhecermos melhor o que o Microsoft Access é capaz de fazer.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



Vimos que um banco de dados é um conjunto de informações que estão relacionadas a um tópico ou propósito em particular; o banco de dados Northwind oferece diversos recursos para o controle e consulta de mercadorias. Inicialmente estudaremos alguns aspectos da janela *Banco de Dados*.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### JANELA BANCO DE DADOS

Na janela *Banco de Dados*, encontraremos as seguintes guias:

#### Tabela

Contém as tabelas do banco de dados atual. Uma tabela é uma coleção de dados sobre um tópico específico. Por exemplo, a tabela **Produtos** contém somente informações sobre produtos, e a tabela **Fornecedores** contém somente informações sobre empresas que fornecem produtos. Utilizando uma tabela separada para cada tipo, eliminam-se dados duplicados, tornando o armazenamento de dados mais eficiente e diminuindo os erros de entrada de dados. Tabelas organizam dados em colunas (campos) e linhas (registros).

Selecione a guia **Tabela**, escolha a tabela **Produtos** e clique sobre o botão **Abrir** localizado no lado direito da janela Banco de Dados.

Clique aqui para fechar a tabela e retornar a janela Banco de Dados

Código do Produto	Nome do Produto	Fornecedor
1	Chai	Exotic Liquids
2	Chang	Exotic Liquids
3	Aniseed Syrup	Exotic Liquids
4	Chef Anton's Cajun Seasoning	New Orleans Cajun Delights
5	Chef Anton's Gumbo Mix	New Orleans Cajun Delights
6	Grandma's Boysenberry Spread	Grandma Kelly's Homestead
7	Uncle Bob's Organic Dried Pears	Grandma Kelly's Homestead
8	Northwoods Cranberry Sauce	Grandma Kelly's Homestead
9	Mishi Kobe Niku	Tokyo Traders
10	Ikura	Tokyo Traders
11	Queso Cabrales	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras

Botões para movimentar-se entre os diversos registros

Esse botão permite inserir um novo registro

Use essa barra de rolagem para ver outras colunas

#### Consultas

Contém as consultas do banco de dados atual. As consultas servem para exibir, alterar e analisar dados de diferentes maneiras, podendo agrupar informações de diversas tabelas. Quando você executa uma consulta, o Microsoft Access recupera os registros específicos e, então, exibe os dados combinados em uma folha de dados na ordem



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

desejada. Como exemplo, selecione a consulta **Produtos Acima do Preço Médio** e clique sobre o botão **Abrir**.

Nome do Produto	Preço Unitário
Côte de Blaye	R\$263,50
Thüringer Rostbratwurst	R\$123,79
Mishi Kobe Niku	R\$97,00
Sir Rodney's Marmalade	R\$81,00
Carnarvon Tigers	R\$62,50
Raclette Courdavault	R\$55,00
Manjimup Dried Apples	R\$53,00
Tarte au sucre	R\$49,30
Ipoh Coffee	R\$46,00
Rössle Sauerkraut	R\$45,60
Schoggi Schokolade	R\$43,90
Vegie-spread	R\$43,90
Northwoods Cranberry Sauce	R\$40,00

### Formulários

Lista todos os formulários do banco de dados atual. Os formulários servem para uma variedade de propósitos. Poderemos criar um formulário para a entrada de dados de uma determinada tabela; criar uma caixa de diálogo personalizada para aceitar a entrada do usuário e, em seguida, executar uma ação baseada nesta entrada, ou criar um formulário menu de controle para abrir outros formulários ou relatórios.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Como exemplo, abra o formulário **Produtos**. Veremos um quadro de entrada de dados contendo todos os campos da tabela *Produtos*. Através deste formulário poderemos inserir os dados que irão compor a tabela *Produtos*.

The screenshot shows a window titled 'Produtos' with the following fields and values:

Label	Value
Código do Produto:	17
Nome do Produto:	Alice Mutton
Fornecedor:	Pavlova, Ltd.
Categoria:	Carnes/Aves
Quantidade por Unidade:	20 latas de 1 kg
Preço Unitário:	\$1.00
Unidades em Estoque:	0
Unidades Pedidas:	0
Nível de Estoque:	2
Descontinuado:	<input checked="" type="checkbox"/>

At the bottom of the form, there is a record navigation bar: 'Registro: [Home] [Left] [1] [Right] [End] [Refresh] de 77'.

Selecione o formulário diálogo **Relatórios de Vendas** para vermos um exemplo de formulário de caixa de diálogo.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Relatório a Imprimir:

- Vendas dos Funcionários por País
- Totais de Vendas por Quantidade
- Vendas por Categoria

Para imprimir as vendas de somente uma categoria, seleccione uma categoria na lista. Para imprimir todas as categorias, não faça uma

Bebidas  
Carnes/Aves  
Condimentos  
Confeitos  
Frutas/Verduras

Visualizar  
Imprimir  
Cancelar

O formulário **Menu de Controle Principal** é um exemplo de formulário tipo menu.

Visualizar Informações sobre Produtos e Pedidos:

Categorias Fornecedores  
Produtos Pedidos

Imprimir Relatórios de Vendas

Exibir Janela Banco de Dados

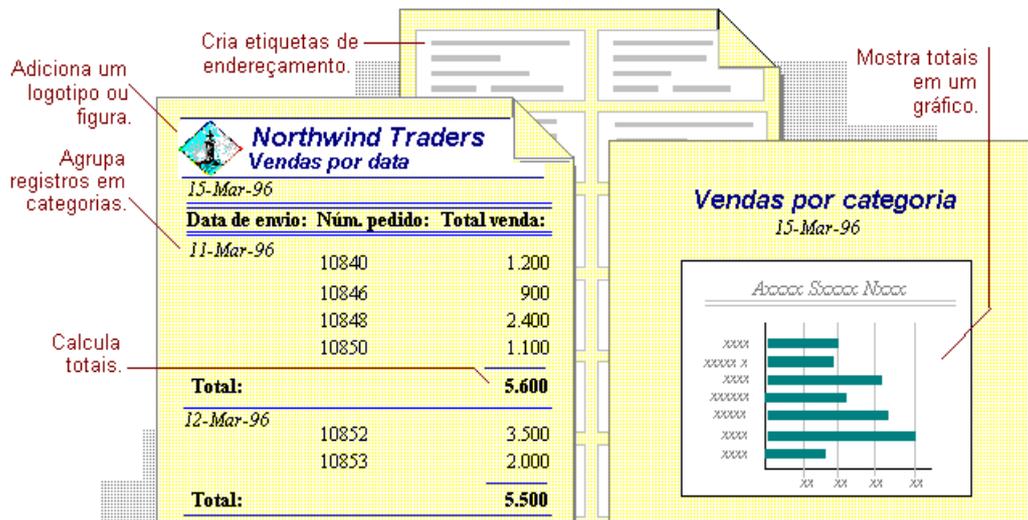
Sair do Microsoft Access

### Relatórios

Exibe todos os relatórios do banco de dados atual. O relatório é uma maneira eficiente de apresentar seus dados numa forma impressa. A maioria das informações em um relatório vêm de uma tabela ou consulta que é a fonte de dados do relatório. As outras informações do relatório estão armazenadas na estrutura do relatório. Além de imprimir as informações conforme estrutura pré-definida, poderemos criar etiquetas e gráficos.

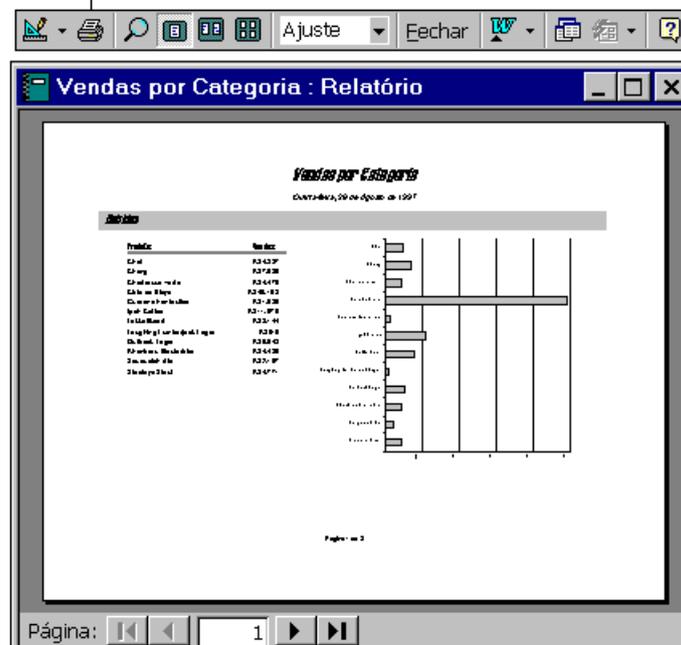


## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



Selecione o relatório **Vendas por Categoria** e clique o botão **Visualizar** para conhecermos um tipo de relatório.

Esse botão permite a impressão do relatório



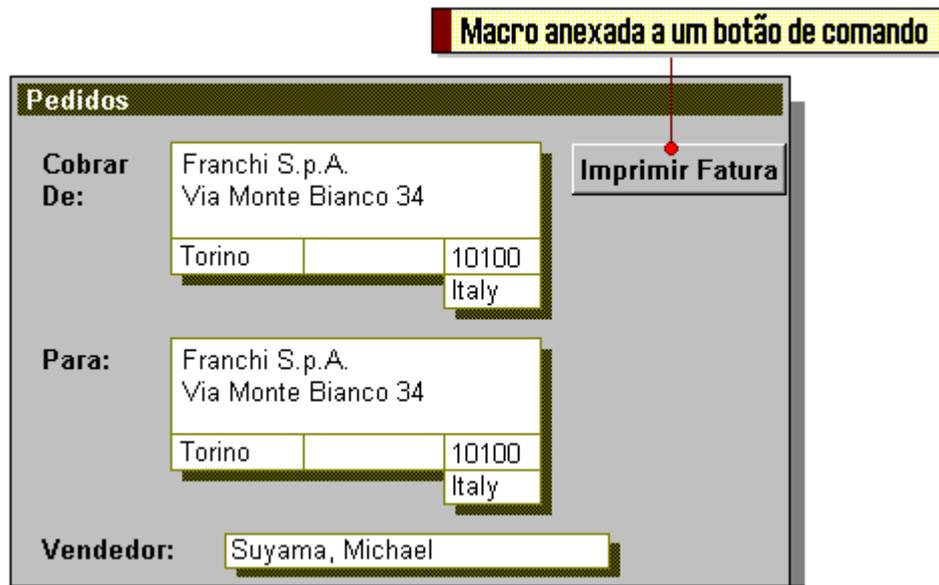
### Macros

Exibe as macros criadas para o banco de dados atual. Uma macro é um conjunto de uma ou mais ações onde cada uma faz alguma coisa, por exemplo, abrir um



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

formulário ou imprimir um relatório. Geralmente as macros são incorporadas a um relatório ou um formulário do tipo caixa de diálogo ou menu.



### Módulos

Lista os módulos disponíveis em um banco de dados. Um módulo é uma coleção de declarações, instruções e procedimentos do Visual Basic que estão armazenados juntos como uma unidade. Os módulos deixam você automatizar tarefas de banco de dados usando o poder e a flexibilidade da linguagem de programação Visual Basic. Este assunto não faz parte de nosso curso.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

```
Funções Utilitárias : Módulo
(Geral) EstáCarregado
Option Compare Database
Option Explicit

Function EstáCarregado(ByVal strNomeDoFormulário As String) As Boolean
    ' Retorna True se o formulário especificado
    ' em modo Formulário ou modo Folha de Dados

    Const conEstadoObjFechado = 0
    Const conModoEstrutura = 0

    If SysCmd(acSysCmdGetObjectState, acForm) = conEstadoObjFechado Then
        If Forms(strNomeDoFormulário).CurrentMode = conModoEstrutura Then
            EstáCarregado = True
        End If
    End If
End Function
```

### O PROGRAMA DE BANCO DE DADOS PARA A DIGITAÇÃO E GESTÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS

O uso de bancos de dados para estatísticos é indispensável e comum durante os tempos passados. So com a chegada de microinformática o banco de dados chegou ao alcance de pequenas e médias empresas e instituições. Além disso apareceram sistemas relacionais de genericamente de banco de dados (RDBMS) como DBASE, Clipper, Paradox e ACCESS com mais facilidades para o usuário habituado ao uso de microcomputadores.

Para o uso profissional no porte maior como recenseamentos de população sobram sistemas RDBMS como ORACLE e SQL Server limitando o uso ao administrador especialista de gestão de banco de dados.

Os bancos de dados estatísticos não só facilitam a entrada de dados ou armazenam seguramente os dados. Eles têm uma característica ainda mais importante: permitem o acesso aos dados da forma decidida pelo usuário. Em princípio o banco de dados estatístico é sempre a base dum sistema de informação estatística.

Uns bons exemplos dos sistemas de informação são o ESDEM (Estatísticas Sociais e Demográficas do Moçambique) baseado num sistema padrão das Nações Unidas e os WDI (World Development Indicators) do Banco Mundial. Ambos sistemas foram elaborados com o sistema ACCESS da Microsoft.

Para o uso diário dos DPINE elaborava-se no INE Central os tais chamados aplicativos. Relativamente pequenos bancos de dados em ACCESS para o uso diário de digitação de dados exportação para os fins de publicação. Seriam nossos exemplos perfeitos para o ciclo de formação de aprender os conceitos básicos de



## **Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE**

ACCESS e aproveitar dos conhecimentos melhorados ao longo do curso de explorar duma forma melhor os dados ao alcance do DPINE.

### **1. EXERCÍCIO : O ASPECTO DUM APLICATIVO TÍPICO DO INE:**

- **Abre o aplicativo: IndustriaNovaExercicio**
- **Verifique as Tabelas (Tables)**
- **Verifique as Consultas (Queries)**
- **Verifique os Formulários (Forms)**
- **Verifique os Relatórios (Reports)**



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### ASSISTENTE DE BANCO DE DADOS

Existem dois métodos de criação de bancos de dados. Você pode criar um banco de dados vazio e, mais tarde, adicionar as tabelas, formulários, relatórios e outros objetos - esse é o método mais flexível, mas requer a definição de cada elemento de banco de dados separadamente. Outra forma é usar o *Assistente de Banco de Dados* para criar, em uma única operação, as tabelas, formulários e relatórios necessários para o tipo de banco de dados escolhido - esta é a forma mais fácil de iniciar a criação de um banco de dados. Com qualquer uma delas, você pode modificar e estender o banco de dados a qualquer momento após sua criação.

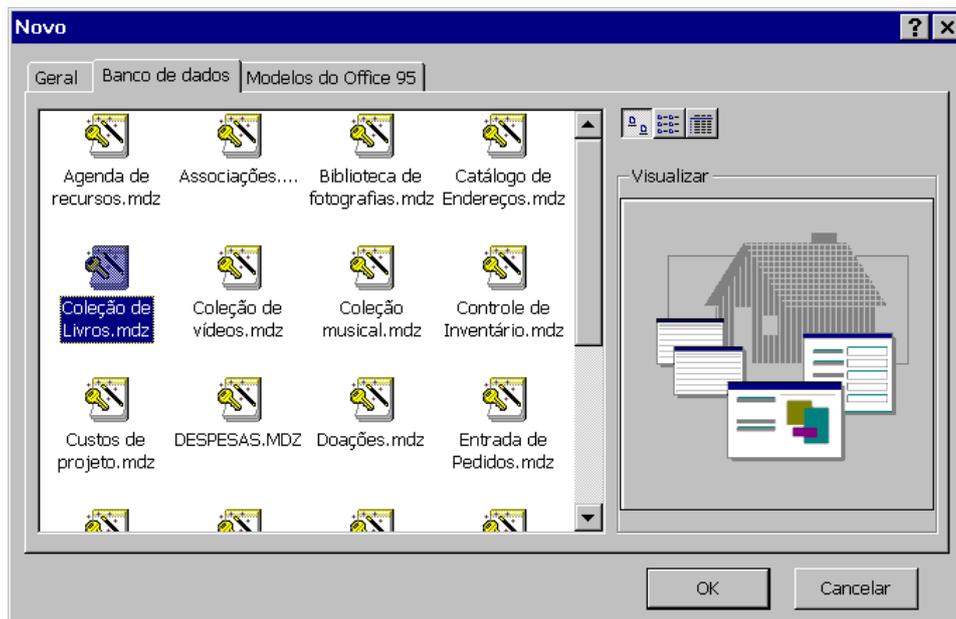
### CRIANDO BANCO DE DADOS COM UM ASSISTENTE

O Microsoft Access oferece algumas estruturas prontas de banco de dados através do Assistente, talvez uma delas atenda integralmente as suas necessidades, ou parcialmente. Caso nenhum dos bancos de dados atenda o seu pedido, deverá ser criado um banco de dados vazio, assunto que veremos mais adiante.

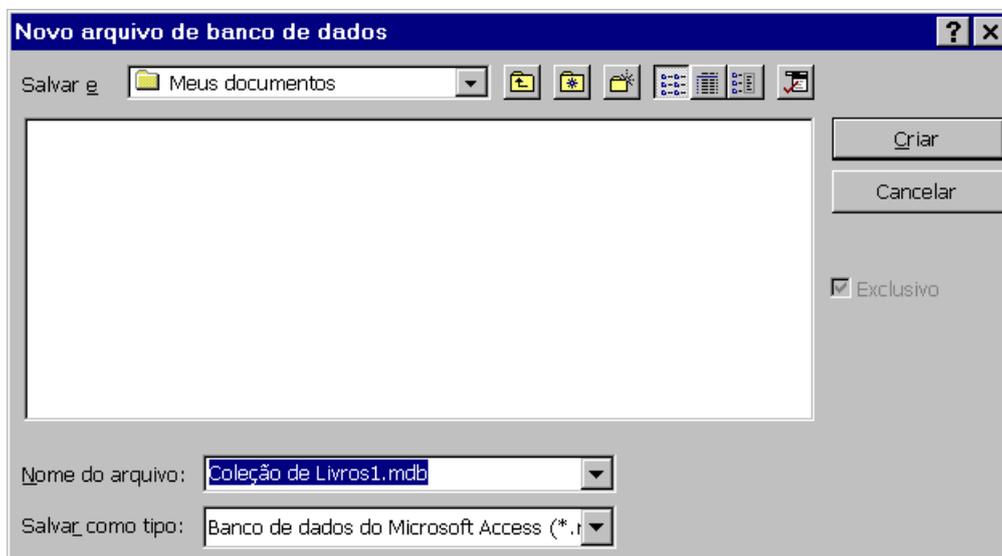
1. Na primeira vez que o Microsoft Access é inicializado, é exibida automaticamente um quadro com opções para a criação de um novo banco de dados ou abertura de um existente. Caso essa caixa esteja exibida, clique sobre *Assistente de Banco de Dados* e, em seguida, clique sobre **OK**.
2. Caso você já tenha aberto um banco de dados ou fechado a caixa de diálogo que é exibida quando o Microsoft Access é iniciado, clique sobre o botão **Novo**  na barra de ferramentas.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



3. Clique sobre o ícone relativo ao tipo de Assistente de Banco de Dados que você deseja criar e selecione o botão **OK**. Como exemplo, escolha **Coleção de Livros**.
4. Especifique um nome e local para o banco de dados, ou aceite o sugerido pelo sistema.



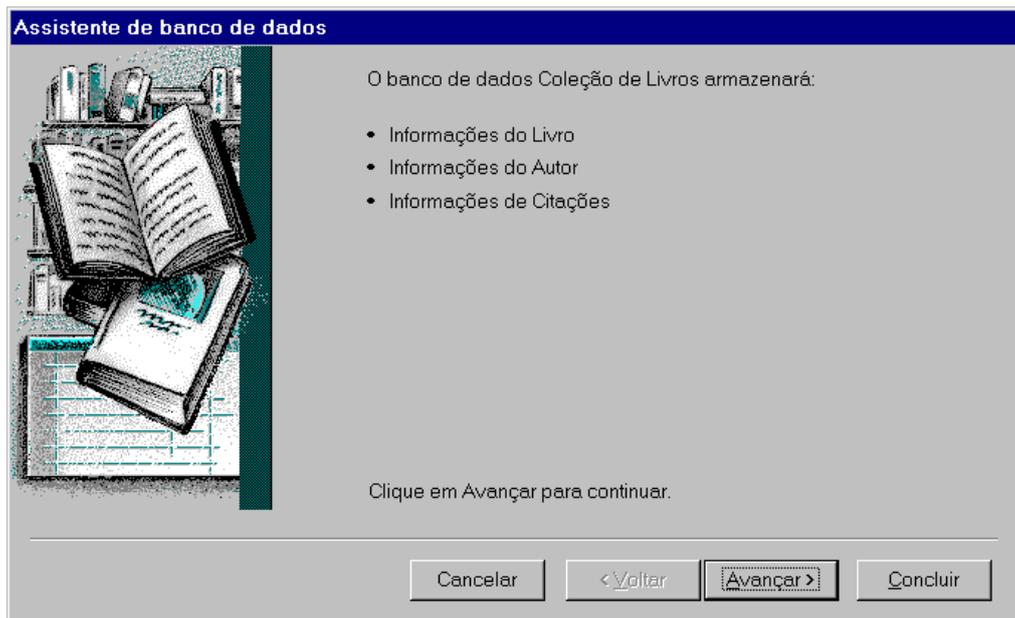
5. Clique sobre **Criar** para iniciar a definição do novo banco de dados.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Etapas do Assistente de Banco de Dados

- A seguir, o Assistente apresentará quadros de diálogo para a criação automática de um banco de dados referente ao controle de livros.



- A próxima etapa mostra as tabelas que serão criadas para o banco de dados e os campos pertencentes a cada tabela. Os campos já marcados não poderão ser desativados, o que será permitido é a seleção de possíveis campos que se encontram em *itálico*. Selecione a opção de **inclusão de dados exemplo** ao banco de dados antes de dar o clique sobre o botão **Avançar**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

**Assistente de banco de dados**

O banco de dados que você escolheu requer certos campos. Possíveis campos adicionais são exibidos abaixo em itálico e podem estar em mais de uma tabela.

Você deseja adicionar campos opcionais?

Tabelas no banco de dados:

- Informações do Livro
- Informações do Autor
- Tabela de União Livros-Autores
- Informações de Citações
- Tópicos

Campos na tabela:

- Código do Livro
- Título
- Código do Tópico
- Ano de Copyright
- Número ISBN
- Nome do Editor
- Local de Publicação

Você deseja dados de exemplo no banco de dados?

Dados de exemplo podem lhe ajudar a aprender como usar o banco de dados.

Sim, incluir dados de exemplo

Cancelar < Voltar Avançar > Concluir

- As duas próximas etapas pede a seleção de estilos para os formulários de entradas de dados e relatórios. Escolha um dos estilos e clique sobre o botão **Avançar**.
- Na 5ª etapa, é solicitado o título para o banco de dados que também será gravado nos relatórios, e uma figura que será incorporada aos relatórios. Esta figura, geralmente é o logotipo da empresa. Vamos aceitar o título sugerido e dar o clique sobre o botão **Avançar**.

**Assistente de banco de dados**

Que título você deseja dar ao seu banco de dados?

Coleção de Livros

Você deseja uma figura em todos os relatórios?

Sim, eu gostaria de incluir uma figura.

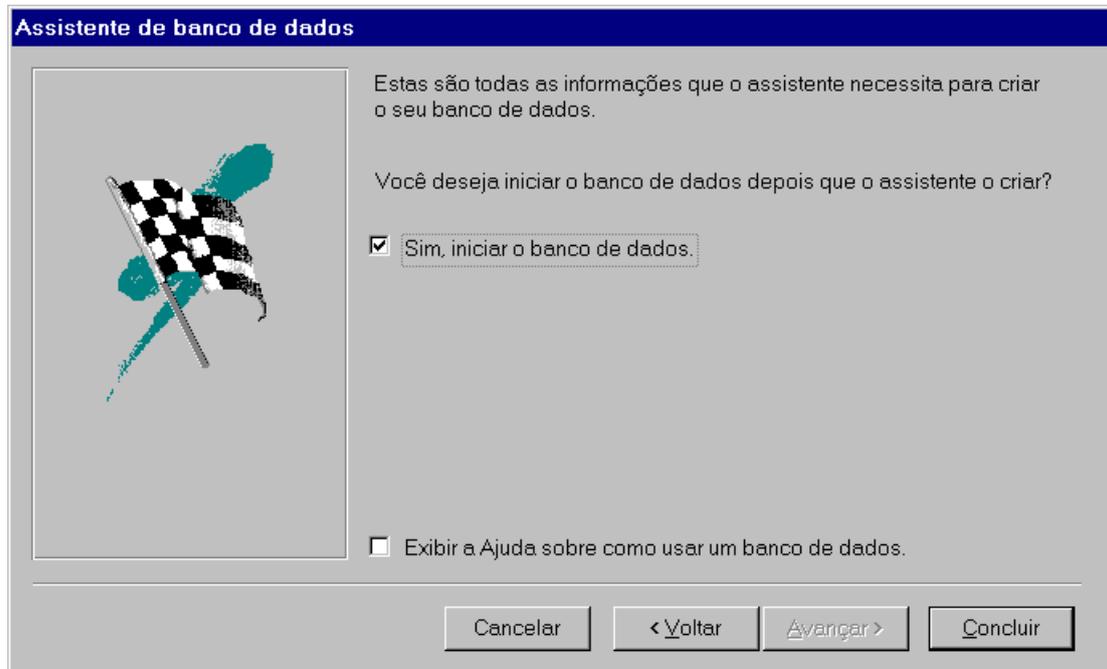
Figura...

Cancelar < Voltar Avançar > Concluir

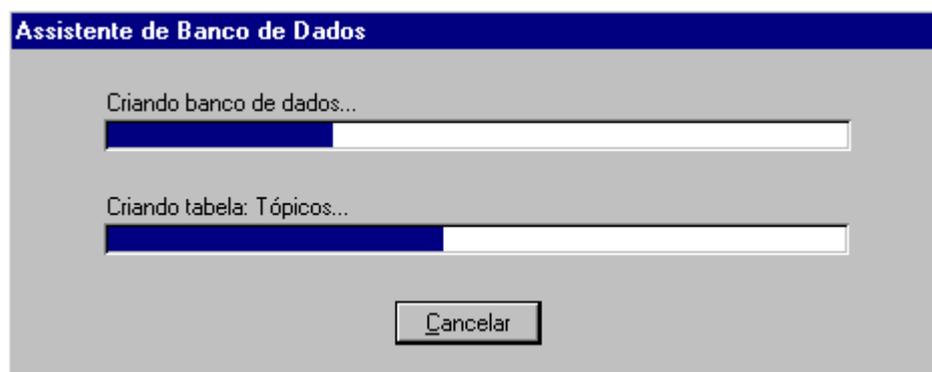


## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

- A última etapa informa que o Assistente está pronto para iniciar a criação do banco de dados, e se você deseja iniciá-lo em seguida. Vamos aceitar esta sugestão.



- Após selecionar o botão **Concluir**, o Assistente de Banco de Dados do Microsoft Access criará as tabelas, formulários, Relatórios e outros objetos automaticamente; também fará os relacionamentos necessários entre as tabelas. Este procedimento levará alguns minutos.

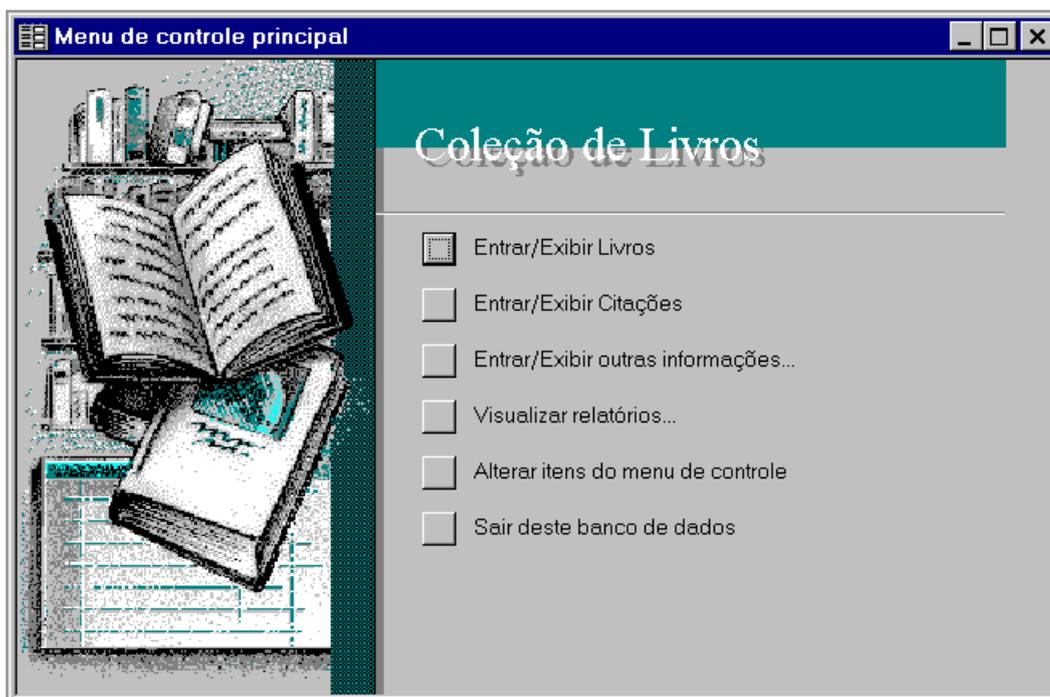




## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### NAVEGANDO PELO BANCO DE DADOS

Depois que um Assistente encerra o processamento da montagem de um banco de dados, ou quando você abre um formulário do tipo Menu de Controle, é exibido um quadro com botões representando algumas opções, este quadro é comumente chamado de *Menu Principal* ou, *Menu de Controle Principal*. Através deste menu poderemos saltar para formulários de entrada de dados, relatórios, consultas, de maneira muito simples e bastante operacional. Continuando o nosso estudo, ative o menu principal do banco de dados **Coleção de Livros**. Para ativar o menu principal, basta selecionar o formulário *Menu de Controle*, da guia **Formulários**, e dar um clique sobre o botão **Abrir**.



### OPERANDO UM SISTEMA DE BANCO DE DADOS

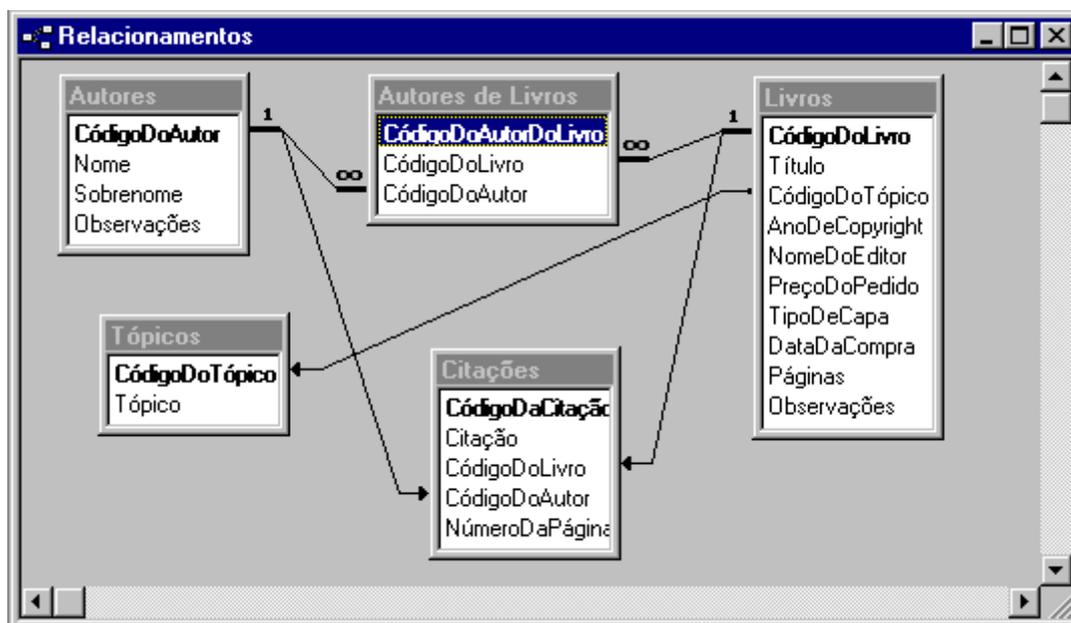
Antes de operarmos o sistema, vamos conhecer as tabelas que foram criadas pelo assistente e os relacionamentos existentes. Para isto, dê um clique sobre o botão **Janela Banco de dados** , canto superior direito na barra de ferramentas, em seguida, selecione o botão **Relacionamentos** , que é exibido no mesmo local.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Relacionamentos de tabelas

No janela **Relacionamentos**, encontramos as tabelas que compõem o banco de dados *Coleção de Livros* e seus respectivos relacionamentos. Verificamos que o relacionamento entre base de dados é característico do Microsoft Access por ser um sistema relacional de gerenciamento de banco de dados.



O relacionamento reduz as redundâncias de dados, erros de digitação e permite formas múltiplas de acesso a base de dados. Vimos também que, para existir relacionamentos entre duas tabelas é necessário que elas tenham campos coincidentes.

Vamos analisar o relacionamento da tabela *Tópicos* com a tabela *Livros*. Para cada tópico terei vários livros, por exemplo, existem vários livros de romance. Neste caso, não incluindo o nome do tópico na tabela *Livros*, mas apenas o código do tópico (redundância controlada), a tabela ficará menor (volume de dados contido na tabela) e evitará erros de digitação, pois na entrada deste campo será rejeitado valores diferentes dos cadastrados na tabela *Tópicos*.

Analise o relacionamento das tabelas *Autores* e *Livros*. Um determinado autor poderá escrever vários livros, e um livro poderá ter mais de um autor, e outro detalhe é que as tabelas não possuem campos coincidentes. Neste caso, se fosse incluído um campo coincidente, por exemplo, *CódigoDoAutor* na tabela *Livros*, cometeríamos o erro de



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

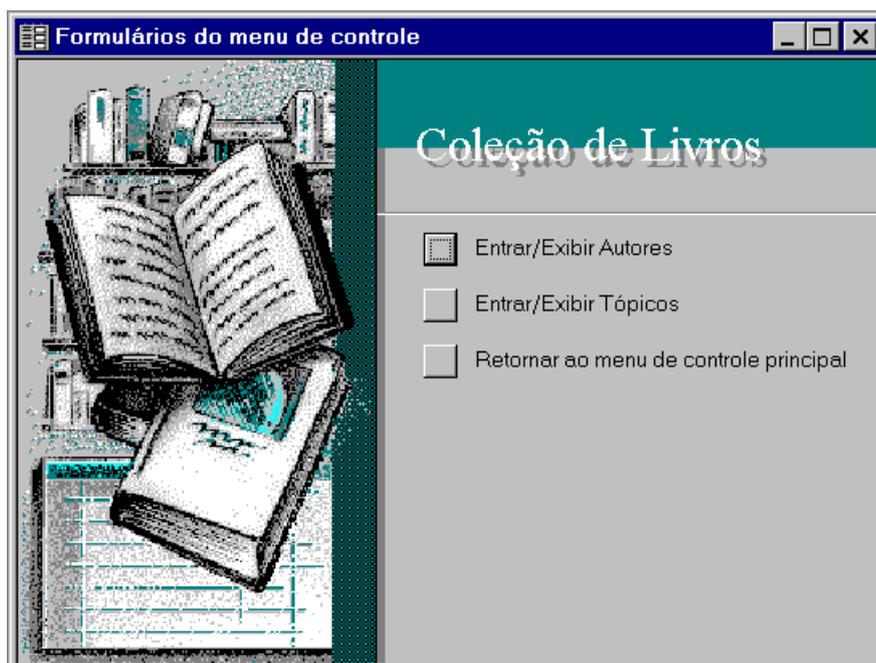
redundância, isto é, no caso de um livro possuir mais de um autor, teríamos que criar um registro para cada autor na tabela livros, ocasionando duplicidade dos dados do livro. O mesmo problema ocorreria se incluíssemos o campo *CódigoDoLivro* na tabela *Autores*.

Para este tipo de relacionamento, conhecido como relacionamento vários-para-vários, é necessário a criação de uma tabela de vínculo (redundância controlada). Esta tabela em nosso banco de dados é conhecida como *Autores de Livros*, e contém os códigos das duas tabelas mais o código de controle desta relação. Desta forma, quando tivermos mais de um autor para um determinado livro, existirá duplicidade apenas na pequena tabela de vinculação e este controle é praticamente invisível para o usuário.

### Navegando Pelo Menu Principal

O menu principal é um formulário especial destinado a facilitar a passagem entre consultas, relatórios e formulários de entrada de dados. Como já foi visto, sua operação reside praticamente em selecionar a opção desejada, mas vamos avançar um pouco mais, além da seleção de opções no menu.

No Menu Principal, escolha a opção **Entrar/Exibir Outras Informações ...**, para entrarmos com alguns dados.

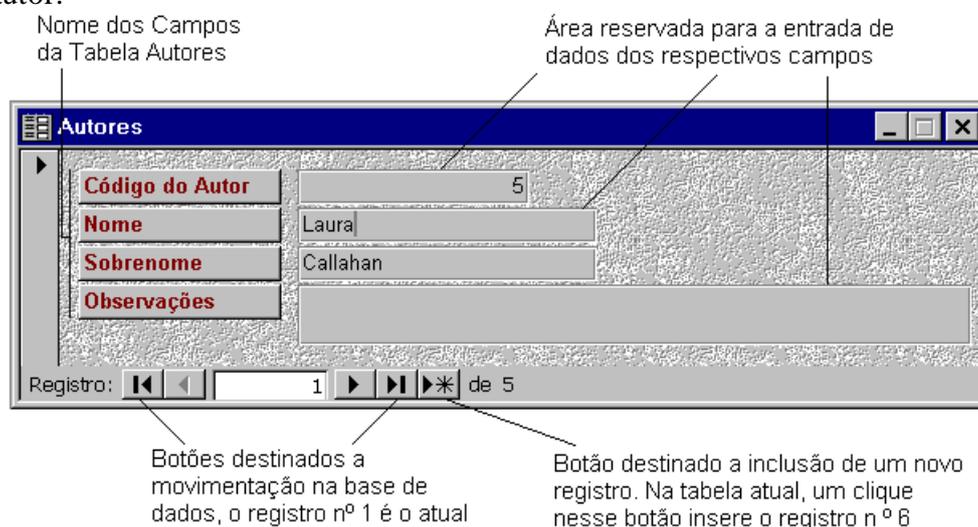




## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Entrada de Dados

Em nosso banco de dados *Coleção de Livros*, a opção **Entrar/Exibir Livros** é a mais importante, pois está relacionado com a tabela *Livros*, e será a partir desta tabela que obteremos a maioria das informações sobre os livros. Mas, verificamos que as tabelas **Tópicos** e **Autores** foram criadas separadamente, por motivos que já sabemos, obrigando-nos a realizar o cadastro dos autores e tópicos antes da entrada de um livro. Sabemos que nosso banco de dados já contém dados exemplos, mas vamos gerar os nossos próprios dados. Selecione a opção **Entrar/Exibir Autores** para cadastrarmos um autor.



Os procedimentos de entrada de dados é um padrão, isto é, os formulários de entradas de dados são parecidos e os recursos para entradas de dados são os mesmos. Dê um clique sobre o botão  para cadastrarmos um novo autor. Após o clique sobre o botão de inserção de registro, o cursor é exibido ao lado do campo *Nome* para a digitação do nome do autor, entre com os dados nos campos e use as teclas: **Tab** para saltar ao próximo campo, **Shift+Tab** para voltar um campo (o posicionamento também poderá ser feito com o mouse). O campo *Código do Autor*, é preenchido automaticamente pelo Access, por se tratar de uma chave de controle da tabela *Autores* - verificaremos o significado mais adiante..



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Clique aqui para encerrar a entrada de dados e retornar ao menu

Vamos realizar os mesmos procedimentos para entrarmos com o tópico. Para isto, selecione a opção **Entrar/Exibir Tópicos** do submenu **Entrar/Exibir Outras Informações**.

Agora, vamos retornar ao Menu Principal e cadastrarmos o livro usando a opção **Entrar/Exibir Livros**. Neste formulário de entrada de dados, encontraremos uma seta no canto direito do campo *Tópico*, dê um clique e escolha o tópico referente ao livro; neste campo não será necessário digitar o tópico, pois este já foi cadastrado.

Os formulários de entrada de dados também permitem a alteração de qualquer dado contido no registro. Para realizar alguma alteração, basta localizar o registro a ser alterado e dar um clique na área que contém o dado, para exibir o cursor e, em seguida, realize a alteração.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Clique aqui para escolher um dos tópicos já cadastrados

Clique aqui e escolha um dos autores já cadastrados

Clique aqui para incluir um novo registro na tabela Livros

### Barra de Ferramentas Modo Formulário

Quando estamos trabalhando com um formulário de entrada de dados, ou outro tipo, é exibido a barra de ferramentas do modo formulário. Nesta barra de ferramentas encontraremos recursos para localização de um determinado registro através do campo selecionado, classificação, exclusão e recursos de filtragem.

Classificação Crescente

Classificação Decrescente

Localizar

Novo Registro

Excluir Registro

Filtrar por Seleção

Filtrar por Formulário

Aplicar/Remover Filtro



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



Esses botões servem para classificar de forma crescente e decrescente, respectivamente, os registros, tendo como referência o campo que contém o cursor, isto é, para classificar os registros, exibidos no formulário de entrada de dados de livros, em ordem crescente de número de páginas, basta posicionar o cursor no campo *Páginas* e dar um clique sobre a ferramenta **Classificação Crescente**. Todos os registros serão classificados nesta ordem e o registo que contém o menor número de páginas será exibido.



Esse botão serve para filtrar os registros, tendo como critério, o conteúdo do campo onde está posicionado o cursor, por exemplo, para exibir somente os registros que possuem o tópico igual a Ficção, basta posicionar o cursor na área reservada ao campo Tópico contendo o texto Ficção e, dar um clique sobre a ferramenta **Filtrar por seleção**. Todos os registros que possuem o conteúdo do campo Tópico igual a Ficção, serão selecionados, e na parte inferior da janela do formulário é apresentado a quantidade total de registros que atende ao critério e a condição *Filtrado*.



Esse botão tem duas funções, quando aplicamos uma filtragem por seleção ou formulário, ele passa a condição de ativo, isto é, só estão selecionados os registros mediante um determinado critério definido por um dos tipos de filtragem. Se for dado um clique sobre este botão, nesta condição, desativará a filtragem e todos os registros estarão disponíveis - **Remover filtro**. Quando ele está desativado, passa a condição **Aplicar filtro**, quer dizer, um clique sobre o botão, ativará a filtragem, tendo como referência os últimos critérios definidos.



Esse botão também é utilizado para aplicação de filtro aos registros, só que de uma maneira mais avançada. Ao selecionar este botão, será exibida a janela *Filtrar por Formulário* com as áreas dos campos livres para a entrada do critério. Poderá existir mais de um critério. Como exemplo, vamos selecionar somente os registros que possuem Preços de Compra maiores que R\$ 20,00 (figura a seguir). Note que tal pesquisa poderá ser salva como uma nova Consulta, isto é, será gerado automaticamente uma consulta com o critério determinado e inserida no Formulário Consulta. Após a entrada do critério, clique sobre o botão **Aplicar filtro** para ver o resultado.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Clique aqui para gravar esta pesquisa  
como uma nova Consulta



O botão **Localizar** é utilizado para localizar um determinado registro com o conteúdo do campo selecionado igual ao texto informado. Para encontrar o registro cujo título seja igual a *Diamantes*, posicione o cursor na área reservada ao campo título e, dê um clique sobre o botão **Localizar**, no quadro de diálogo, entre com o texto *Diamante* e, em seguida, clique sobre o botão **Localizar próxima**. Caso não encontre o registro, o Access informará, em caso afirmativo, será exibido o registro que atenda o pedido e, permanece a exibição do quadro de diálogo para encontrar outro registro com o mesmo título ou, um outro que você desejar. Para encerrar a pesquisa, clique o botão **Fechar**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Registro encontrado

Título	Diamantes	Ano de Copyright	
Tópico	Romance	Data da Compra	01/12/94
Nome do Editor	Editora Ramona	Páginas	593

Localizar no campo: 'Título'

Localizar: Diamantes

Pesquisar: Tudo

Coincidir: Campo inteiro

Coincidir Maiúscula/minúscula

Pesquisar campos como formatados

Pesquisar somente o campo atual

Localizar primeira

Localizar próxima

Fechar

Digite aqui o texto a ser localizado no campo escolhido

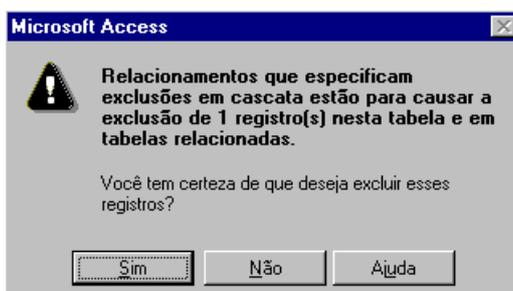
Registro: 5 de 6



O botão **Novo registro** permite a inclusão de um novo registro na tabela atual, tem a mesma função do botão localizado ao lado dos botões de movimentação de registros, na parte inferior da janela do formulário.



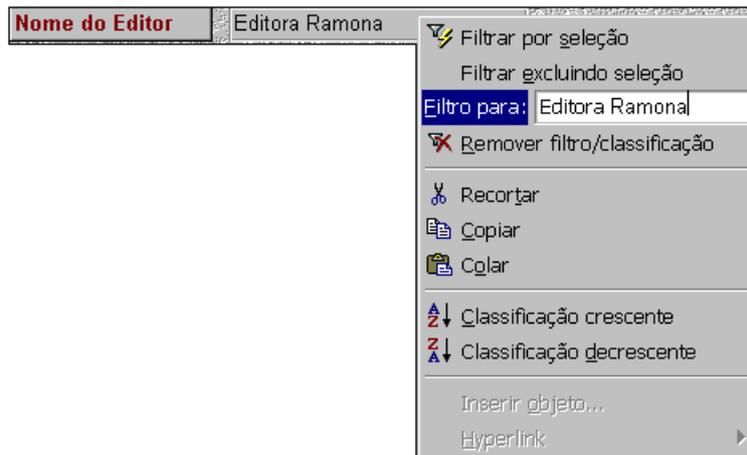
Para apagar o registro atual, basta dar um clique sobre o botão **Excluir registro**. Caso a tabela possua relacionamentos, os registros de relacionamentos também serão excluídos. No caso, na tabela *Livros* e na tabela *Autores de Livros* (tabela de vínculo) teriam um registro excluído.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Outra forma de pesquisa simples e prática, é dando um clique sobre um determinado campo com o botão direito do mouse, neste momento, o menu atalho é exibido oferecendo opções que já conhecemos, e a opção **Filtro para** - onde deverá ser digitado na caixa de texto, o valor exato que você está procurando nesse campo ou uma expressão cujo resultado deseja utilizar como critério.



### 2. EXERCÍCIO : OS ELEMENTOS DO APLICATIVO TÍPICO DO INE:

- Verifique as Relações das Tabelas do aplicativo: IndustriaNovaExercicio
- Verifique os Formulários (Forms) para Introduzir novos registros. Confere a introdução nas Tabelas use Formulário "FQProducaoEdit"
- Use o Barra de Ferramentas Modo Formulário
- Use a classificação de forma crescente no ano depois do mês
- Use um filtro para mostrar os registro domes de dezembro só
- Apague um registro qualquer
- Visualize por registro (Datasheet View)
- Use a classificação de forma crescente no ano e do mês
- Use a classificação de forma crescente no ano , do mês e do código do estabelecimento
- Encontre os registros com nome "ACUCAR AMARELO"
- Verifique o Menu Principal (Switchboard)
- Verifique os outros Formulários (Forms)



---

## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### CRIANDO UM BANCO DE DADOS VAZIO

Vimos que o Microsoft Access oferece alguns bancos de dados prontos através de seus Assistentes. Mas, poderá ocorrer a necessidade de criar um banco de dados diferente dos oferecidos, neste caso, criaremos um banco de dados novo e vazio.

### PLANEJANDO UM BANCO DE DADOS NOVO

Criar um banco de dados não é difícil, mas requer atenção e reflexão sobre o que realmente você deseja obter com o banco de dados, quais as áreas de assunto envolvidas e como elas se relacionam.

O processo de planejamento é vital para o sucesso de seu trabalho. Poderíamos começar desenhando o banco de dados, isto é, como os dados seriam armazenados e como você e outros usuários solicitarão os dados do banco de dados.

### Dados e Campos

Dados e campos são dois termos importantes no desenho de um banco de dados. Como vimos, os dados representam as informações que entram no banco de dados, os campos são os tipos de dados que formam o banco de dados. No banco de dados *Coleção de Livros*, o texto **O Diário de Um Mago** é um dado pertencente ao campo **Título**.

Além da preocupação sobre o tipo de informação que entrará em seu banco de dados, considere também as maneiras pelas quais obterá informações do banco de dados. As informações são obtidas através de relatórios ou consultas. Por exemplo, a necessidade de obter uma relação de títulos por autor, é uma informação muito importante para o desenho do banco de dados. Geralmente, a implantação de um sistema de banco de dados deriva da necessidade de automatizar um serviço já existente. O domínio do funcionamento do sistema não automatizado é de extrema importância.



---

## **Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE**

Para facilitar o entendimento do assunto, vamos criar um banco de dados que controla os imóveis da empresa Imobiliária Proimóvel, um exemplo hipotético. Esta empresa administra aluguéis de imóveis em vários lugares. Cada imóvel encontra-se alugado para um inquilino.

O banco de dados deverá possibilitar a emissão de relatório mensal dos imóveis com o objetivo de acompanhar todos os lucros; emitir listagens das informações sobre os inquilinos e as descrições dos imóveis alugados, como o número de dormitórios e banheiros e características especiais.

### **Fases do Projeto**

As três fases do projeto de um banco de dados para qualquer aplicação, é a seguinte:

1. Definição dos campos (uma análise dos campos existentes);
2. Agrupamento e Refinamento dos campos;
3. Estabelecimento de relações entre tabelas e campos.

### **Definição dos Dados**

Na primeira fase, que se refere à definição de dados, você deverá fazer uma lista de todos os campos importantes envolvidos em sua aplicação - com detalhes, a fim de determinar exatamente que tipo de informação deve ser armazenada no banco de dados.

A Imobiliária Proimóvel administra dezenas de imóveis - mas vamos nos limitar apenas a 15 imóveis alugados em duas grandes áreas: São Paulo e Recife. O escritório de Recife supervisiona sete casas cujos aluguéis variam de R\$ 500,00 a R\$ 1.500,00 por mês. O escritório de São Paulo é responsável por uma casa, quatro salas e três apartamentos, localizados no Estado de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Os aluguéis mensais desses imóveis variam de R\$ 800,00 a R\$ 2.500,00.

Ao discutir o projeto desse banco de dados, os funcionários da Imobiliária Proimóvel determinaram alguns itens importantes para cada imóvel: o nome do inquilino, o endereço do imóvel, o tipo do imóvel, data do término do contrato, o número de



---

## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

dormitórios e banheiros, metragem do imóvel, o custo do aluguel e outros itens, como garagem, geladeira, lareira, etc.

---

### Campos

1. *Nome do inquilino*
  2. *Endereço do inquilino*
  3. *Endereço do imóvel*
  4. *Número de quartos*
  5. *Número de banheiros*
  6. *Data do término do aluguel*
  7. *Tipo de imóvel (casa, apartamento, sala)*
  8. *Valor do aluguel*
  9. *Área do imóvel ( em metros quadrado)*
  10. *Garagem*
  11. *Dados complementares*
- 

Um detalhe importante a ressaltar é que, nesta fase, você deve listar todos os campos possíveis de seu sistema de banco de dados. Você deve listar mais campos do que realmente necessita, pois a tarefa de refinar implica a eliminação de itens desnecessários e o agrupamento destes itens.

### **Agrupamento e Refinamento dos Campos**

Nesta fase você agrupará os campos em tabelas, caso seja necessário, e refinará os campos em sua lista inicial, de maneira que formem uma definição exata dos tipos de dados que serão necessários para o banco de dados.

Neste estágio é vital incluir sugestões de todos os usuários do banco de dados quanto possível. Os usuários são os mais indicados para saber que tipo de informações desejaram obter do banco de dados.

Ao analisarmos a nossa lista, verificamos que ela precisa ser dividida, ou agrupada, em duas tabelas, uma tabela para informações do inquilino, e outra para informações do imóvel. Isto é necessário porque, além de serem informações distintas, se um mesmo inquilino possuir mais de um imóvel, resultaria em redundância de informações.



---

## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Com relação aos campos, os funcionários da imobiliária (como exemplo) sugeriram que o campo endereço deveria ser dividido em rua, cidade, estado e CEP. Havia, também, uma repetição de alguns nomes; para evitar confusões, o campo nome foi dividido em nome e sobrenome.

Foi observado que era necessário a inclusão de mais um campo à lista. Um determinado funcionário lembrou que as vezes a diretoria solicita uma relação de imóveis por escritório; neste caso, faz-se necessário a inclusão do campo Escritório à nossa lista. As alterações, ainda nesta fase, quando ocorrem, não tem nenhum problema, mas após criarmos o banco de dados e de termos digitado os dados, qualquer alteração, ainda que permitida, resultará em um processo cansativo de digitação.

Ao definir a lista de campos, é interessante calcular o espaço que será utilizado para armazenar o dado de um campo. Certifique de ter contado os espaços em branco e a pontuação. Por exemplo, *Av. Conselheiro Aguiar, 45* possui 26 caracteres. A definição dos tamanhos dos campos deve ser analisada com cuidado e deveremos considerar todas as possibilidades. Especificação do tamanho de campo pequeno ocorrerá em problemas na digitação, e em tamanhos grandes, resultará em processamento mais lento e exigirá mais espaço em memória. Após agrupar os campos e definir os tamanhos, teremos o seguinte:

---

### Tabela Inquilino

<i>Campos</i>	<i>Tamanho do campo</i>
Código do inquilino	-
Sobrenome	15
Nome	15
Endereço	25
Cidade	15
Estado	2
CEP	9



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Tabela Imóveis

Código do imóvel	-
Código do inquilino	-
Endereço	25
Cidade	15
Estado	2
CEP	9
Número de quartos	2
Número de banheiros	2
Data do término do aluguel	8
Garagem	1
Tipo de imóvel (casa, apartamento, sala)	12
Valor do aluguel	8
Área (em metros quadrado)	5
Dados complementares	50
Escritório	10

### **Estabelecendo as Relações**

Nesta fase deverá ser definido todos os relacionamentos possíveis entre as tabelas existentes. Em nosso banco de dados Controle de Imóveis, da Imobiliária Proimóvel, foram definidos duas tabelas cuja relação é do tipo um-para-vários, isto é, um inquilino (Tabela Inquilino) poderá ter vários imóveis (Tabela Imóvel). A relação entre os campos também deve ser refletida, como exemplo, uma relação de imóveis por cidade; é uma relação entre dois campos da mesma tabela que resultará num relatório ou consulta.

Durante as três fases do projeto, é importante que usuários em potencial sejam consultados a fim de determinar quais tipos de informações eles esperam que o banco de dados forneça. Que tipo de relatório ou consulta o banco de dados fornecerá? Quais solicitações os funcionários farão a respeito do sistema gerenciador de banco de dados? Pensando continuamente sobre essas perguntas, você verificará o seu banco de dados, auxiliando assim na determinação dos detalhes importantes ou não.

Tenha em mente que mesmo após a terceira fase, o projeto do banco de dados não é definitivo. As alterações poderão ser realizadas posteriormente, se necessário, apesar



---

## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

dos problemas que isto poderá ocasionar. Entretanto, se você seguir a sistemática do projeto do banco de dados para a sua aplicação específica, verá que as chances da ocorrência de modificações serão mínimas

### CRIANDO UMA TABELA

Vimos que a exibição das informações podem ser de várias maneiras, formulários de entrada de dados, consultas ou relatórios, mas elas estão todas armazenadas em tabelas. Uma tabela de banco de dados é uma coleção de dados sobre o mesmo assunto organizado em linhas e colunas. A criação de uma tabela é um dos processos mais importante do banco de dados. Os formulários de entrada de dados, consultas, e relatórios dependem de uma determinada tabela.

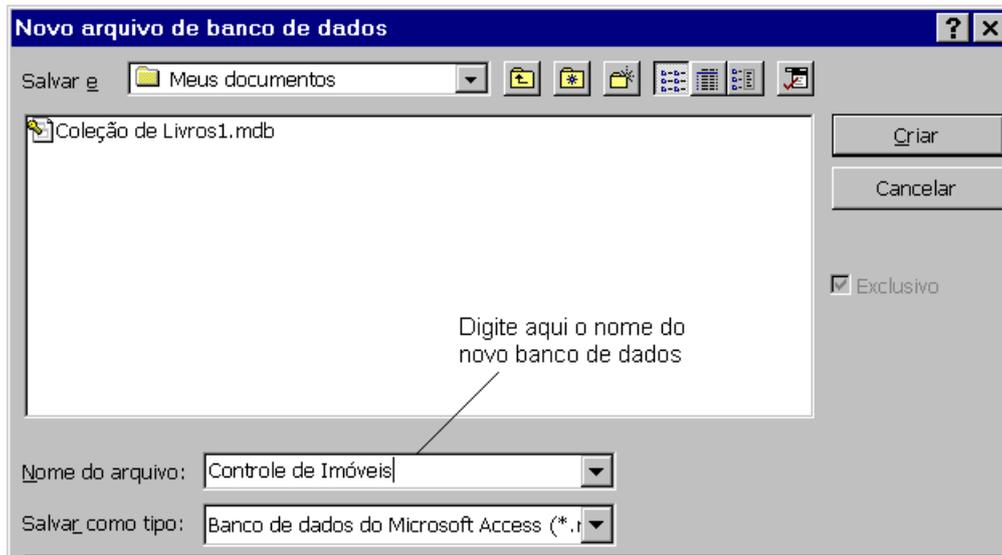
No momento que estivermos criando uma tabela nova, definiremos quais os campos que farão parte dela e quais os tipos de dados que podem ser armazenados em cada campo, isto é, se um campo for definido como numérico, não será permitido a entrada de texto. Recurso como este, diminuem erros de entrada de dados.

O Assistente de Tabela é uma forma simples de criação de tabela, mas ficaríamos limitados a aceitar tabelas e campos pré-definidos, prontos. Em alguns casos será favorável, mas em nosso caso, a maioria dos campos que definimos não fazem parte das tabelas exemplos que o Assistente oferece. Usaremos outra opção.

Dando continuidade ao nosso estudo para criação de um banco de dados novo, selecione a opção **Banco de Dados Vazio** na janela de apresentação Microsoft Access, exibida após o carregamento do Access. Ou, selecione a opção **Novo Banco de Dados** do menu **Arquivo** ou, o botão de mesmo nome da barra de ferramentas, estas últimas opções exibem o quadro de diálogo **Novo**, escolha a guia **Geral** e, em seguida, dê um clique no botão **OK**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



Após seleccionar o botão **Criar**, o Microsoft Access cria o banco de dados com o nome que você digitou, como exemplo *Controle de Imóveis*, e exhibe a *Janela Banco de Dados* com a guia **Tabela** a frente. Nesta guia, clique sobre o botão **Novo** para criarmos a tabela *Inquilino* de nosso banco de dados.

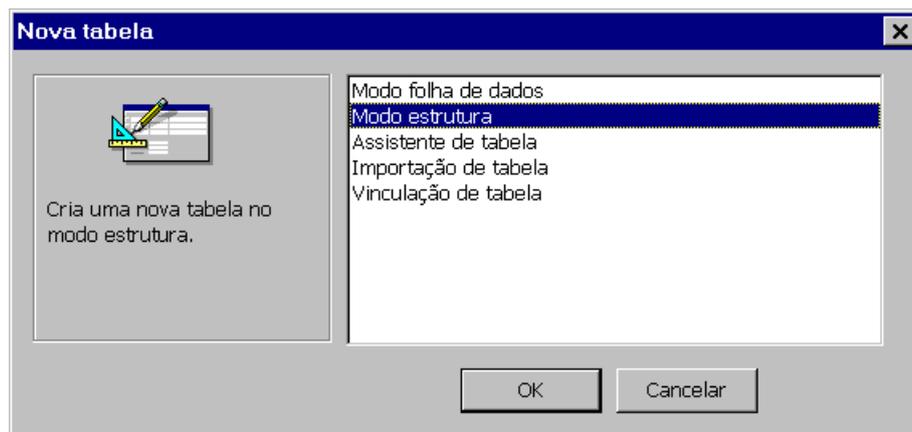


O quadro de diálogo **Nova Tabela** é exibido solicitando a forma de como será criada a tabela, vamos escolher **Modo Estrutura** por ser a maneira mais completa. Após a



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

criação da tabela, poderemos voltar mais tarde e editar ou modificar qualquer coisa da tabela.



A opção **Modo Estrutura**, exibe uma tabela onde será dado a entrada dos campos com seus respectivos tipo de dados e descrição. Abaixo da tabela, encontraremos as propriedades do campo atual, estas propriedades poderão ser ativadas ou alteradas. Praticamente, para nosso banco de dados, no quadro referente a propriedades do Campo, vamos alterar os tamanhos de campos conforme foram definidos em estudos anteriores. Para a tabela Inquilino, os campos ficariam da seguinte forma:



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Indicador de chave primária

Clique aqui para escolher o tipo de dados para o campo atual

Digite aqui o texto explicativo do campo atual que também será exibido no Formulário

Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
CódigoDoInquilino	AutoNumeração	Este campo possui entrada automática
Sobrenome	Texto	Sobrenome do Inquilino
Nome	Texto	Nome do Inquilino
Endereço	Texto	Endereço do Inquilino
Cidade	Texto	Cidade que reside o inquilino
Estado	Texto	Unidade Federativa que reside o Inquilino
CEP	Texto	Código Postal do endereço do Inquilino

Propriedades do campo

Tamanho do campo	15
Formato	
Máscara de entrada	
Legenda	
Valor padrão	
Regra de validação	
Texto de validação	
Requerido	Não
Permitir comprimento zero	Não
Indexado	Não

Digite aqui o tamanho do campo atual

O tipo de dados determina o tipo de valor que o usuário pode armazenar no campo. Pressione F1 para Ajuda sobre tipos de dados.

### Tipo de Dados

Você pode usar a propriedade TipoDeDados para especificar o tipo dos dados armazenados em um campo de tabela. Cada campo só pode armazenar um único tipo de dados.

#### Definição

#### Tipo de dados e Tamanho

#### Texto

(Padrão) Texto ou combinações de texto e números, bem como números que não exijam cálculos, como números de telefone. Até 255 caracteres ou o comprimento definido pela propriedade TamanhoDoCampo, o que for menor. O Microsoft Access não reserva espaço para porções não utilizadas de um campo de texto.

#### Memorando

Texto ou combinações longas de texto e números. Até 64.000 caracteres.

#### Número

Dados numéricos usados em cálculos matemáticos.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Data/Hora	Valores de data e hora para os anos até 9999.
Moeda	Valores monetários e dados numéricos usados em cálculos matemáticos envolvendo dados com uma ou mais casas decimais. Precisão de 15 dígitos no lado esquerdo do separador decimal.
AutoNumeração	Um número seqüencial exclusivo (incrementado em 1) ou número aleatório atribuído pelo Microsoft Access sempre que um novo registro é adicionado a uma tabela. Os campos AutoNumeração não podem ser atualizados.
Sim/Não	Valores Sim e Não e campos que contém somente um dentre dois valores.
Objeto OLE	Um objeto ( como uma planilha do Microsoft Excel, um documento do Microsoft Word, gráficos, sons ou outros dados binários) vinculados ou incorporados em uma tabela do Microsoft Access.
Hyperlink	Campo que irá armazenar um texto colorido e sublinhado ou um gráfico no qual você clica para saltar para um arquivo, um local em um arquivo, uma página HTML da Internet. Até 64.000 caracteres.
Assistente de Pesquisa...	Cria um campo que permite a você escolher um valor de uma outra tabela ou de uma lista de valores usando uma caixa de combinação. A escolha dessa opção na lista Tipo de Dados inicia o Assistente de Pesquisa para definir o tipo de dado.

### Chave Primária

A chave primária é formada por um ou mais campos que identificam cada registro de uma tabela. Da mesma forma que uma placa de carro identifica um veículo, a chave primária identifica um único registro. A maioria das tabelas possuem chave primária formada por um único campo. O Microsoft Access não permitirá valores duplicados no campo. Por exemplo, na tabela Inquilinos, dois inquilinos não podem ter o mesmo código.

O tipo de dado AutoNumeração atribui automaticamente números seqüenciais para os registros de uma tabela sem a existência de duplicação. Desta forma, foi utilizado tal tipo de dados para o campo CodigoDoInquilino e definido como chave primária, bastando para isto, posicionar o cursor na linha que contém o campo e clicar o botão

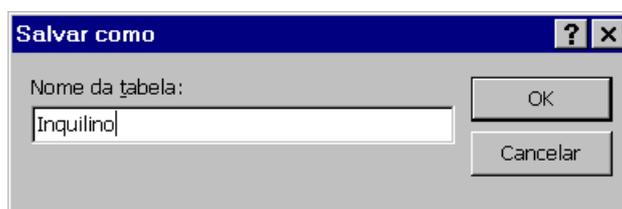
**Chave Primária**  da barra de ferramentas.



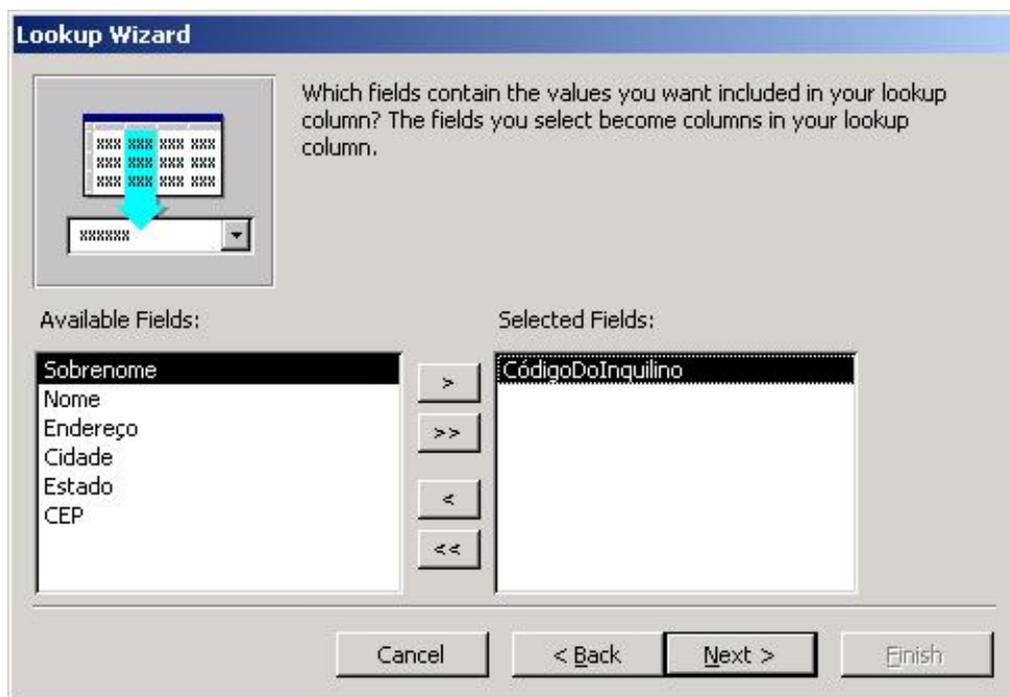
## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Salvando a Tabela

Ao concluir a entrada dos campos e definição das propriedades, feche o quadro Tabela1 e, após confirmar o salvamento, digite o nome tabela, Inquilino.



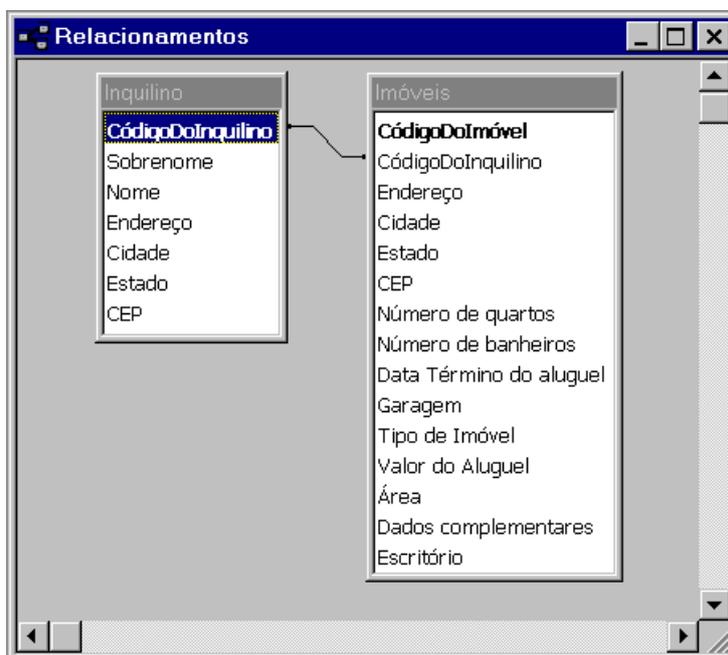
Repita o mesmo procedimento para a tabela Imóveis. Defina o CódigoDoImóvel como sendo a chave primária, e no campo CódigoDoInquilino use o tipo de dado **Assistente de Pesquisa**, este tipo de dado abre o quadro *Assistente de Pesquisa*(*Lookup Wizard*), siga as instruções do Assistente e na etapa que pede o **campo para incluir em coluna de pesquisa**, escolha o campo **CódigoDoInquilino**.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Como vimos, este tipo de dado cria um campo que permite a você escolher um valor de uma outra tabela (Inquilino). Este recurso provoca o relacionamento entre as duas tabelas, isto é, a tabela Inquilino e Imóveis passam a estar relacionadas automaticamente pelo campo CódigoDoInquilino.



A seguir, temos a definição dos outros campos, com suas propriedades, da tabela Imóveis:

Imóveis : Tabela			
	Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
	CódigoDoImóvel	AutoNumeração	Código de identificação do imóvel
	CódigoDoInquilino	Número	Selecione na lista o nome do inquilino
	Endereço	Texto	Endereço do imóvel
	Cidade	Texto	Cidade onde está localizado o imóvel
	Estado	Texto	Unidade Federativa onde está localizado o imóvel
	CEP	Texto	Código postal do endereço do imóvel
	Número de quartos	Texto	
	Número de banheiros	Texto	Assistente de pesquisa
	Data Término do aluguel	Texto	
	Garagem	Sim/Não	Dê um clique para ativar e indicar a existência de garagem
	Tipo de Imóvel	Texto	Digite: Casa ou Apartamento ou Sala
	Valor do Aluguel	Moeda	
	Área	Texto	Área em metros quadrados
	Dados complementares	Memorando	Informações complementares sobre o imóvel
	Escritório	Texto	



---

## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Relacionando Tabelas

O relacionamento das tabelas de nosso banco de dados se fez de forma automática quando definimos o campo `CódigoDoInquilino` como sendo do tipo Assistente de Pesquisa. Existirá alguns casos que é necessário definirmos os relacionamentos manualmente, isto é, utilizando os recursos de relacionamento do quadro Relacionamentos. Neste quadro, você poderá definir relacionamentos entre campos de tabelas diferentes e da mesma tabela, e excluir relacionamentos. Caso você exclua alguma tabela do quadro Relacionamentos, o Microsoft Access mantém os relacionamentos internos, preservando a integridade do banco de dados.

### Como determinar relacionamentos para seu banco de dados

Depois de definir tabelas diferentes para cada assunto no seu banco de dados, você precisa de uma maneira de dizer ao Microsoft Access como agrupar novamente aquelas informações. O primeiro passo nesse processo é definir relacionamentos entre suas tabelas. Depois de fazer isso, você pode criar consultas, formulários e relatórios, para exibir informações de várias tabelas de uma só vez. Por exemplo, o formulário a seguir inclui informações de algumas tabelas.

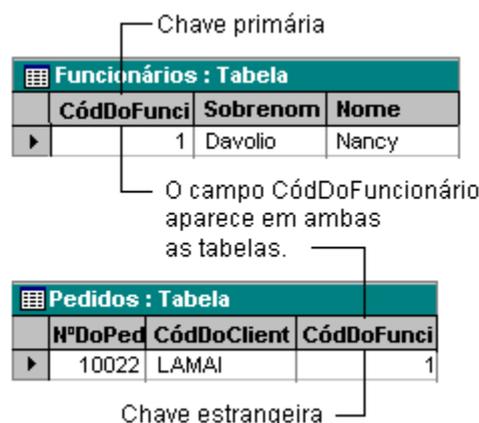


## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

The screenshot shows an Access form titled "Pedidos". It has a header bar with a table icon and the title. Below the header, there are two main sections. The left section is labeled "Cobrar De:" and contains fields for "Rue Joseph-Bens 532", "Bruxelles", "B-1180", and "Belgium". The right section is labeled "Para:" and contains fields for "Rue Joseph-Bens 53", "Bruxelles", and "Belgium". Below these sections is a "Vendedor:" dropdown menu with "Buchanan, Steven" selected. Underneath is a row of fields: "Nº do Ped:" (10529), "Data do Ped:" (21-Mar-93), and "Data de Entrega:" (28-Apr-93). At the bottom is a table with columns: "CódProd", "Produto:", "Preço Unitá", "Quantidad", and "Desconto:". The table contains three rows of data. Labels with arrows point to various parts of the form: "Tabela Funcionários" points to the "Vendedor:" dropdown; "Tabela Clientes" points to the "Cobrar De:" section; "Tabela Pedidos" points to the "Para:" section; "Tabela Produtos" points to the table below; and "Tabela Detalhes do Pedido" points to the table below.

### Como os relacionamentos funcionam?

Um relacionamento funciona coincidindo dados em campos-chave, normalmente um campo com o mesmo nome em ambas as tabelas. Na maioria dos casos, essa será a “chave primária” de uma tabela, que fornece um identificador exclusivo para cada registro, coincidindo com uma entrada na “chave estrangeira” em outra tabela. Por exemplo, funcionários podem ser associados a pedidos pelos quais são responsáveis, criando-se um relacionamento entre campos CódigoDoFuncionário.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### Um relacionamento um-para-vários

Um relacionamento um-para-vários é o tipo mais comum de relacionamento. Em um relacionamento um-para-vários, um registro na Tabela A pode ter vários registros coincidentes na Tabela B, mas um registro na Tabela B não possui mais do que um registro coincidente na Tabela A. Por exemplo, as tabelas Fornecedores e Produtos possuem um relacionamento um-para-vários: cada fornecedor vende diversos produtos, mas cada produto vem de apenas um fornecedor.

Um fornecedor...

Fornecedores : Tabela		
Cód. do Fornec	Nome da Empresa	Nome do Contato
1	Exotic Liquids	Charlotte Cooper
2	New Orleans Cajun Delights	Shelly Burke
3	Grandma Kelly's Homestead	Regina Murphy
4	Tokyo Traders	Yoshi Nagase

... pode fornecer mais de um produto

Produtos : Tabela			
Cód. do Prod	Nome do Produto	Unidades em Est	Cód. do Forn
1	Chai	39	1
2	Chang	17	1
3	Aniseed Syrup	13	1
4	Chef Anton's Cajun Seasoning	53	2
5	Chef Anton's Gumbo Mix	0	2

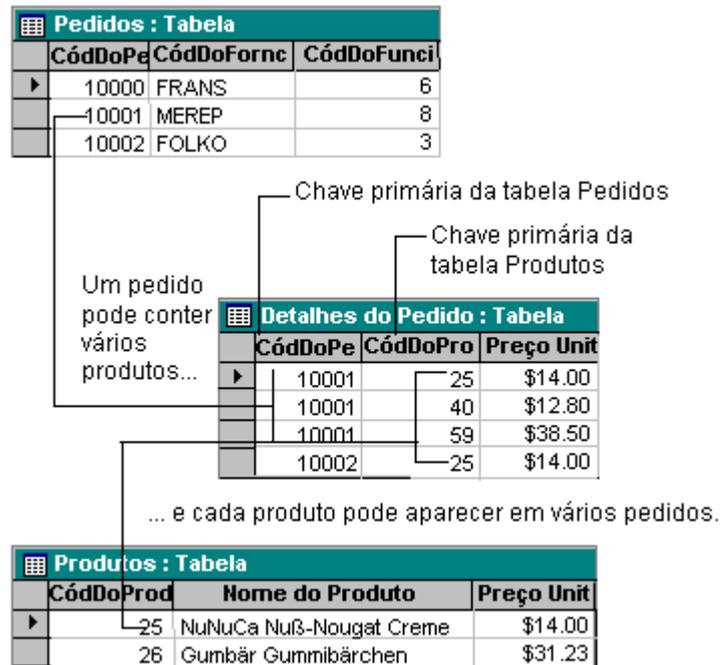
Mas cada produto possui somente um fornecedor.

### Um relacionamento vários-para-vários

Em um relacionamento vários-para-vários, um registro na Tabela A pode conter vários registros coincidentes na Tabela B e vice versa. Isso só é possível definindo-se uma terceira tabela (chamada de tabela de vinculação) cuja chave primária consiste de pelo menos dois campos - as chaves primárias das Tabelas A e B. Por exemplo, a tabela Pedidos e a tabela Produtos possuem um relacionamento vários-para-vários que é definido pela criação de dois relacionamentos um-para-vários com a tabela Detalhes do Pedido.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



### Um relacionamento um-para-um

Em um relacionamento um-para-um, um registro em uma Tabela A não pode ter mais de um registro coincidente na Tabela B e vice versa. Esse tipo de relacionamento não é comum, porque a maioria das informações relacionadas desta maneira deveria estar em uma única tabela. Você talvez utilize um relacionamento um-para-um para dividir uma tabela muito grande, para isolar parte de uma tabela por razões de segurança ou para armazenar informações que somente se aplicam a um subconjunto da tabela principal. Por exemplo, você pode querer criar uma tabela para saber quais são os funcionários que estão participando de um jogo de futebol beneficente.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

CódDoFuncio	Sobrenome	Nome
1	Davolio	Nancy
2	Fuller	Andrew
3	Leverling	Janet
4	Peacock	Margaret
5	Buchanan	Steven

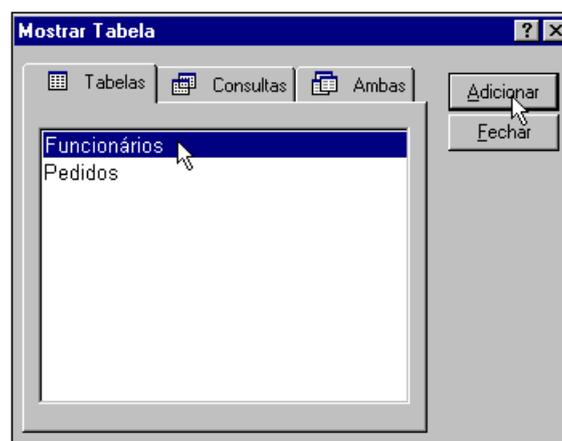
Cada jogador de futebol possui um registro correspondente na tabela Funcionários.

CódDoFuncio	Apelido do Jogador	Nível de Habilidade
1	Slammin' Nan	2
3	Ace	1
5	Stevemeister	2

Este conjunto de valores é um subconjunto do campo CódigoDoFuncionário da tabela Funcionários.

### Como definir relacionamentos

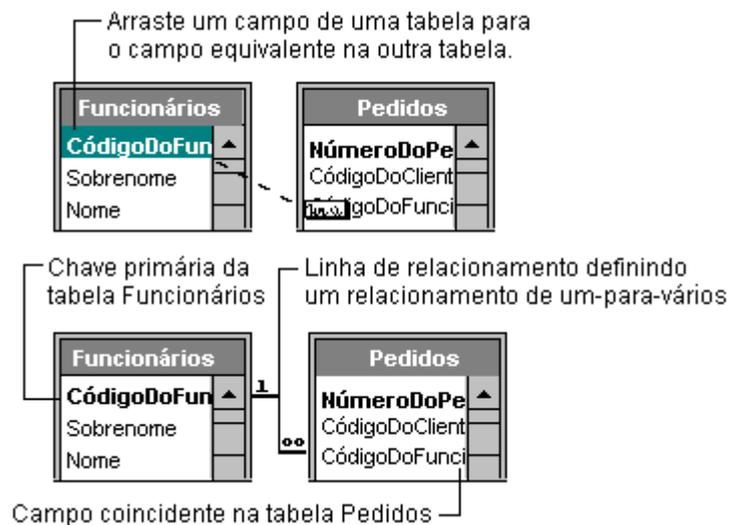
Você define um relacionamento, adicionando as tabelas que deseja relacionar ao quadro Relacionamentos. Use a opção Mostrar Tabela do menu Relacionamentos para adicionar uma tabela.



Com as tabelas adicionadas, arraste o campo-chave de uma tabela e solte-o no campo-chave da outra tabela.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



Você poderá excluir um relacionamento ou tabela do quadro **Relacionamentos** usando praticamente o mouse. Para excluir um relacionamento, dê um clique na linha de relacionamento para selecioná-la e, em seguida, pressione a tecla **Delete**. Para excluir uma tabela, dê um clique na tabela para selecioná-la, e pressione a tecla **Delete**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### 3. EXERCÍCIO : CRIAR AS TABELAS DUM NOVO APLICATIVO:

- Verifique os questionários de Conjuntura da Produção Industria
- Crie uma tabela T\_CodeDistrito na estrutura E o conteúdo seguinte

Field Name	Data Type	Description
ID_ZZ_COD	Text	
Distrito	Text	

Field Properties

General | Lookup

Field Size: 255

Format:

Input Mask:

Caption:

Default Value:

Validation Rule:

Validation Text:

Required: No

Allow Zero Length: No

Indexed: Yes (No Duplicate)

Unicode Compression: No

ID_ZZ_COD	Distrito
01	BEIRA CIDADE
02	BUZI
03	CAIA
04	CHEMBA
05	CHERINGOMA
06	CHIBABAYA
07	DONDO
08	GORONGOSA
09	MACHANGA
10	MARINGUE
11	MARROMEU
12	MUANZA
13	NHAMATANDA

Record: 1 of 13

- Crie uma tabela C\_ActividadeGlobal na estrutura do questionário.

Field Name	Data Type	Description
EstID	Number	
Ano	Number	
Mes	Number	
C1	Number	
C2	Number	
C3	Number	
C4	Number	
C5	Number	
C6	Number	
C7	Number	
C8	Number	
C9	Yes/No	
C10_1a	Yes/No	
C10_1b	Number	
C10_2a	Yes/No	
C10_2b	Number	

Field Properties

General | Lookup

Field Size: Long Integer

Format:

Decimal Places: Auto

Input Mask:

Caption: O volume das vendas de produtos da vos

Default Value: 0

Validation Rule:

Validation Text:

Required: No

Indexed: No

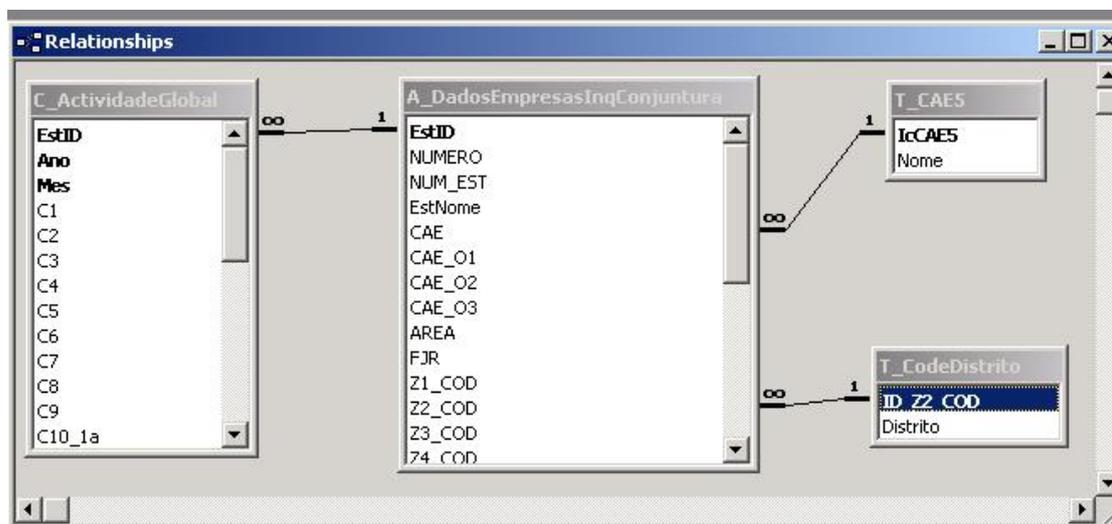


## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

O campo C9 será do tipo Si/ Não (Yes/No). Os campos da questão 10 serão igualmente do tipo Si/ Não (Yes/No). Os demais a campos serão do tipo Texto

- Importe o arquivo EXCEL T\_CAE5.xls com o Assistente (New Table,/ Import Table).  
Igualmente o arquivo EXCEL A\_DadosEmpresasInqConjuntura.xls (A Amostra do Inquérito da Conjuntura de Sofala)

Elabore o modelo de dados da forma subseqüente:



Já e definido a base do trabalho de elaborar um aplicativo

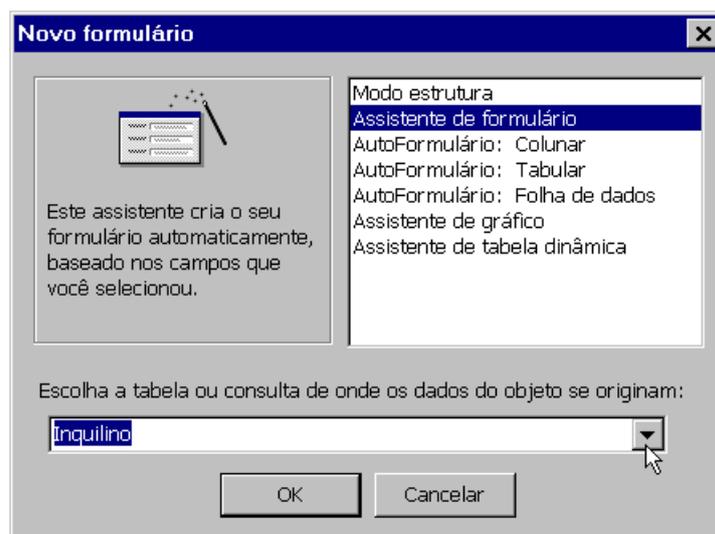


## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### ASSISTENTE DE FORMULÁRIOS

No banco de dados *Coleção de Livros* vimos que as entradas de dados eram realizadas através dos formulários. Mas os formulários podem também ser usados para a criação de menus e caixas de diálogos. No momento, vamos carregar de dados nossas tabelas Inquilinos e Imóveis (15 imóveis como exemplo) do banco de dados Controle de Imóveis, usando um formulário que será criado através do Assistente de Formulário.

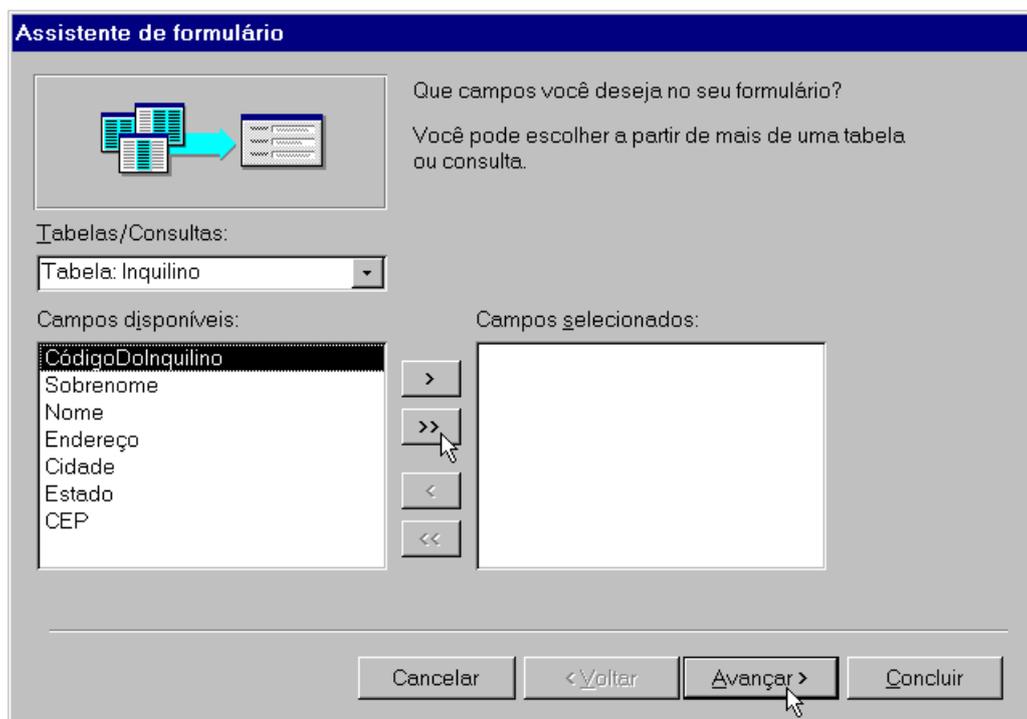
Selecione o botão **Novo** da guia **Formulários**, na Janela Banco de Dados, e escolha a opção **Assistente de formulário**. Como origem dos dados, escolha a tabela **Inquilino**.



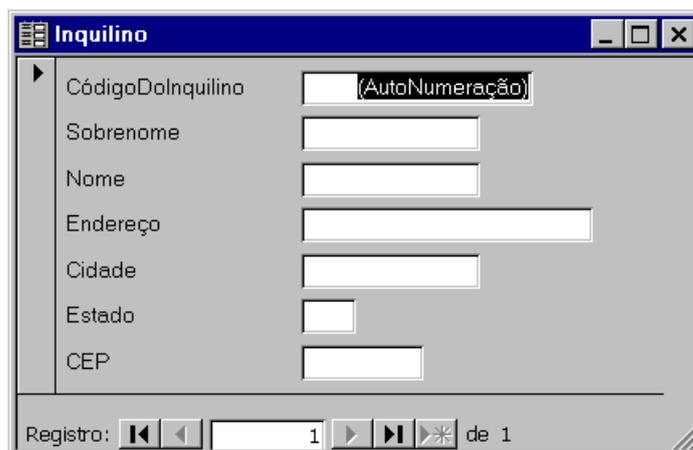
No primeiro quadro do *Assistente de Formulário* é pedido os campos que farão parte do formulário, como o formulário é para entrada de dados em uma tabela, todos os campos devem ser relacionados, clique nos botões indicados conforme figura a seguir.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



Nas próximas duas etapas, aceite o layout e estilo definido como padrão pelo Microsoft Access dando um clique no botão **Avançar**. Na última etapa, clique sobre o botão **Concluir**. Como padrão, o Access exibe o formulário de entrada de dados para a tabela **Inquilino**. Crie alguns registros, para saltar de um campo para outro, use a tecla Tab ou Shift+Tab.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Utilize o mesmo procedimento para criar um formulário de entrada de dados para a tabela Imóveis e, crie 15 registros conforme o planejamento do banco de dados. (15 imóveis sendo que: o escritório de Recife tem 7 casas com aluguéis entre R\$ 500,00 a R\$ 1.500,00; o escritório de São Paulo tem 1 casa, 4 salas e 3 apartamentos distribuídos entre São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro com aluguéis entre R\$ 800,00 a R\$ 2.500,00)

Um problema consta-se na utilização do campo `CodigoDoInquilino`, apague-o por favor. Em vez de utilizar o campo `CodigoDoInquilino`, utilize o assistente de gerar um novo Combo Box. No modo “Estrutura” (Botão <Design Mode>) Escolhe o símbolo de Combo Box e coloque-o no formulário. Continue com o assistente da Combo Box da forma seguinte

Imóveis

CódigoDoImóvel	Área	Macabé
CódigoDoInquilino	Dados Complem	Com mobiliário
Endereço	Rua dos Mártires	
Cidade	Beira	
Estado	Sofala	Escritório
CEP	12345	
Número de quartos	5	
Número de banheiros	2	
Garagem		
Data Término de	0005/12/21	
Valor do Aluguel	1.000,00 €	
Tipo do Imóvel	Casa	

Record: 14 of 21

Imóveis1 : Form

Form Header			
Detail			
CódigoDoImóvel	CódigoDoImóvel	Área	Área
		Dados Complem	Dados Complementares
Endereço	Endereço		
Cidade	Cidade		
Estado	Estado	Escritório	Escritório
CEP	CEP		
Número de quartos	Número de quartos		
Número de banheiros	Número de banheiros		
Garagem			
Data Término de	Data Term		
Valor do Aluguel	Valor do Aluguel		
Tipo do Imóvel	Tipo do Imóvel		
Form Footer			

Observe que o controle do assistente é activado.  
Você quer ligar o ComboBox à tabela Inquilino

Combo Box Wizard

This wizard creates a combo box, which displays a list of values you can choose from. How do you want your combo box to get its values?

I want the combo box to look up the values in a table or query.

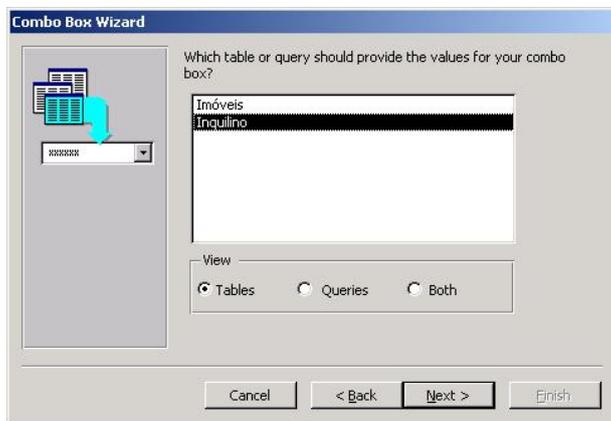
I will type in the values that I want.

Find a record on my form based on the value I selected in my combo box.

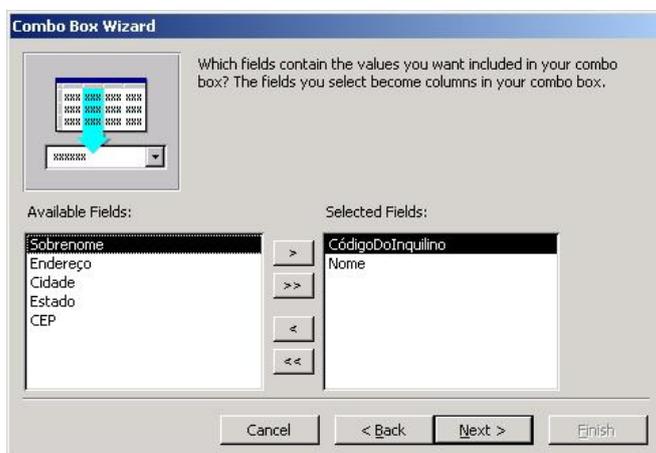
Cancel < Back Next > Finish



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



Depois indicar os campos da tabela relacionada que deveriam ser incluídas na apresentação do Combo Box



Você pode ajustar a largura da coluna depois indicar qual será o campo armazenado na tabela actual (neste caso o Índice da tabela Inquilino, CódigoDoInquilino)



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE







## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Código do Imóvel		Garagem	<input checked="" type="checkbox"/>
Nome do Inquilino	Marco	Tipo de Imóvel	Casa
Endereço	Rua Cel. Teodoro, 45	Valor do Aluguel:	R\$550,00
Cidade	Recife	Área	120
Estado	PE	Dados complementares	Ampla área de lazer com brinquedos
CEP	52030-010	Escritório	Recife
Número de quartos	3		
Número de banheiros	2		
Data Término do aluguel	02/10/99		

Registro: 1 de 15

### ASSISTENTE DE CONSULTA

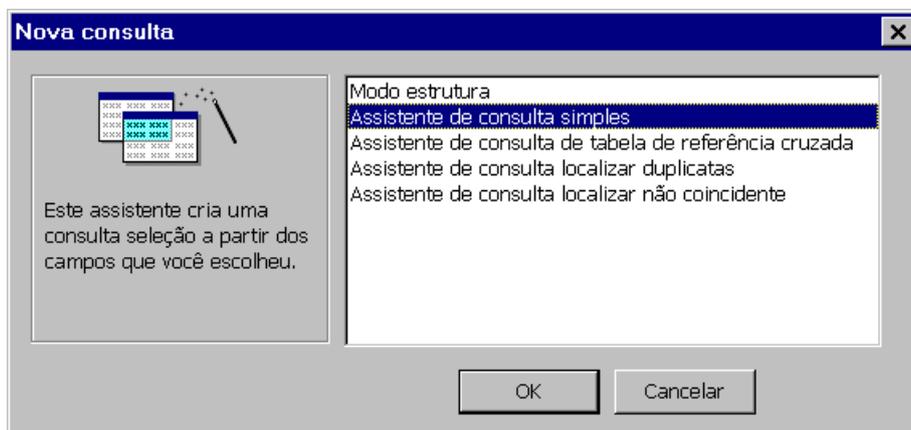
Através de uma Consulta poderemos recuperar dados de uma ou mais tabelas usando um critério específico, e exibir esses dados na ordem que desejarmos. A forma mais simples de criarmos uma consulta é através de um Assistente. No planejamento de nosso banco de dados verificamos a possibilidade de algumas relações - Imóveis por Escritório e Imóveis por Cidade. Muitas vezes as consultas coincidem com alguns tipos de relatórios. Vamos usar estas duas relações e gerarmos as nossas consultas para o banco de dados Controle de Imóveis.

### Criando uma Consulta Simples

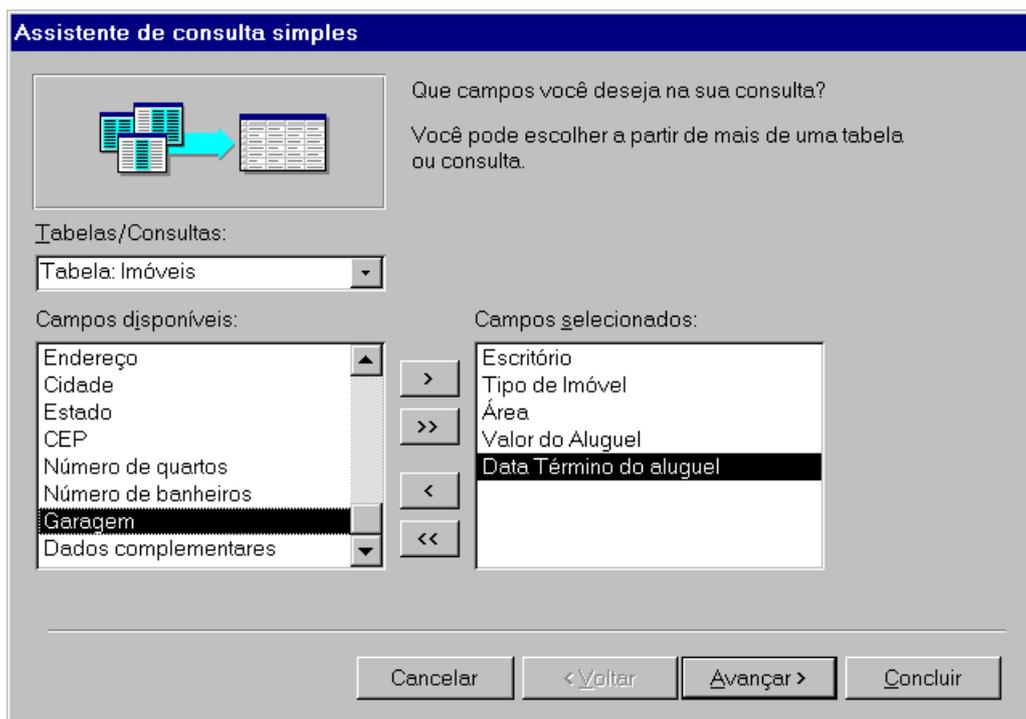
Selecione a guia **Consultas** da Janela Banco de Dados e, dê um clique sobre o botão **Novo**. No quadro exibido, escolha a opção **Assistente de consulta simples**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



A primeira etapa do Assistente, pede a tabela e os campos que farão parte de nossa consulta. Escolha a tabela Imóveis e os campos: Escritório, Tipo de Imóvel, Área, Valor do Aluguel e Data do Término do Aluguel. A escolha deve ser feita nesta ordem, pois será desta forma que os dados serão exibidos. Neste quadro, poderíamos selecionar mais de uma tabela e obter uma relação de campos pertencentes a diversas tabelas.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Na próxima etapa aceite a opção oferecida pelo Access e no quadro seguinte, *Digite o título para a consulta* - **Imóveis por Escritório**. Como resultado teremos o seguinte:

Escritório	Tipo de Imóvel	Área	Valor do Aluguel	Data Término do aluguel
Recife	Casa	120	R\$550,00	02/10/99
Recife	Casa	85	R\$650,00	20/10/99
Recife	Casa	130	R\$850,00	10/01/99
Recife	Casa	95	R\$950,00	01/06/98
Recife	Casa	150	R\$1.300,00	01/08/99
Recife	Casa	110	R\$570,00	04/12/98
Recife	Casa	135	R\$500,00	20/10/99
São Paulo	Casa	140	R\$950,00	12/03/98
São Paulo	Sala	140	R\$1.500,00	15/09/98
São Paulo	Sala	160	R\$2.000,00	12/08/99
São Paulo	Sala	85	R\$800,00	10/05/99
São Paulo	Sala	115	R\$1.300,00	23/12/98
São Paulo	Apartamento	95	R\$1.100,00	30/01/99
São Paulo	Apartamento	95	R\$950,00	01/01/98

Registro: 1 de 15

Repita estes procedimentos para a criação da consulta **Imóveis por Cidade**, neste caso poderíamos seleccionar os campos: Cidade, Tipo de Imóvel, Área e Endereço da tabela **Imóveis**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

	Cidade	Tipo de Imóvel	Área	Endereço
▶	Recife	Casa	120	Rua Cel. Teodoro, 45
	Recife	Casa	85	Rua São Miguel, 230
	Olinda	Casa	130	Rua Tornado, 1050
	Olinda	Casa	95	Av. Manoel Borda, 550
	Jaboatão	Casa	150	Rua Três Rios, 550
	Caruaru	Casa	110	Rua Prado Miranda, 340
	Vitória	Casa	135	Rua Castanha, 320
	Santo André	Casa	140	Rua dos Bancários, 450
	São Paulo	Sala	140	Rua dos Bandeirantes, 125
	Belo Horizonte	Sala	160	Rua Carlos Chagas, 560
	Rio de Janeiro	Sala	85	Rua Mateus Carvalho, 670
	São Paulo	Sala	115	Rua América, 320
	Belo Horizonte	Apartamento	95	Rua Tiradentes, 780
	Rio de Janeiro	Apartamento	95	Rua Ipanema, 220

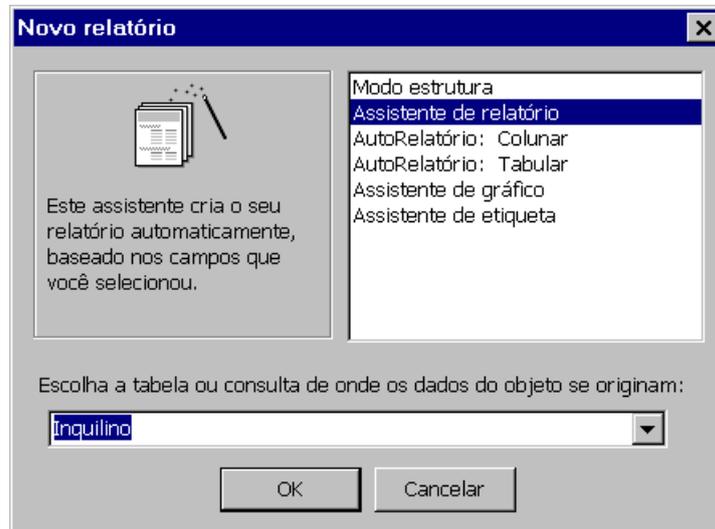
### ASSISTENTE DE RELATÓRIOS

O relatório é uma maneira eficiente de apresentar os dados num formato impresso da maneira que desejarmos. As informações poderão ter origem em uma tabela ou consulta. Criar um relatório tendo como origem uma consulta, obteremos a forma impressa desta consulta. Para o nosso banco de dados, poderemos criar os seguintes relatórios: Imóveis por Escritório, Imóveis por Cidade, Relação Completa de Imóveis e Imóveis por Inquilino. A maneira mais simples para criarmos um relatório, também é através de um Assistente. A seguir, veremos como criar um dos relatórios (Imóveis por Inquilino) e, logo após, você poderá criar os outros relatórios utilizando os mesmos procedimentos.

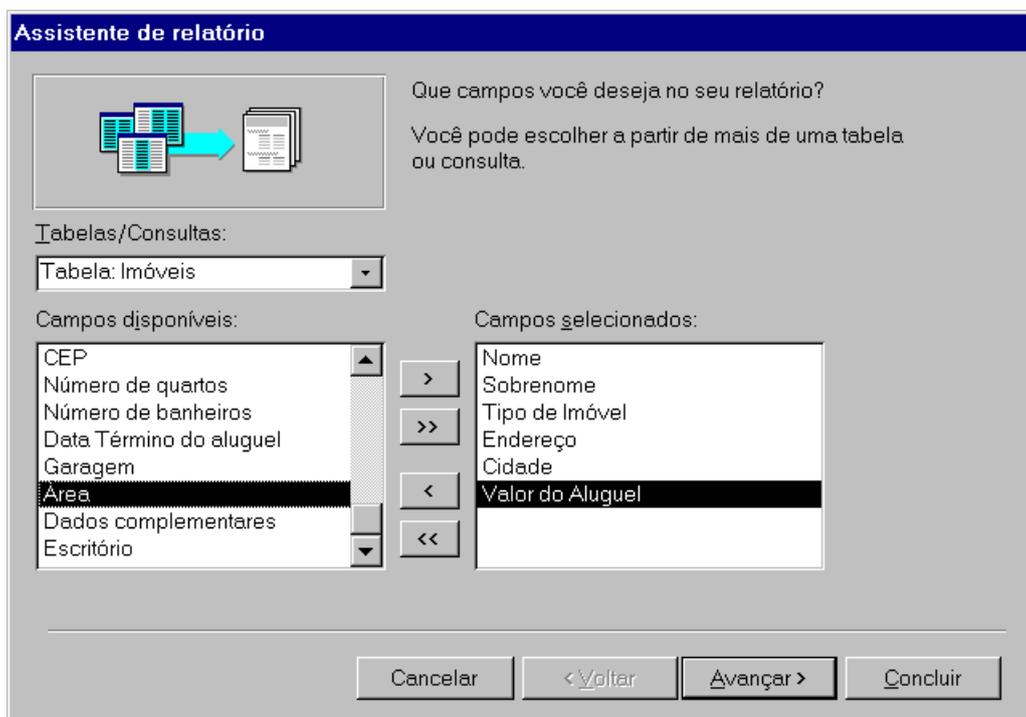
Selecione a guia **Relatórios** da Janela Banco de Dados, em seguida, clique sobre o botão **Novo**. No quadro exibido, escolha a opção **Assistente de relatório** e a tabela **Inquilino**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



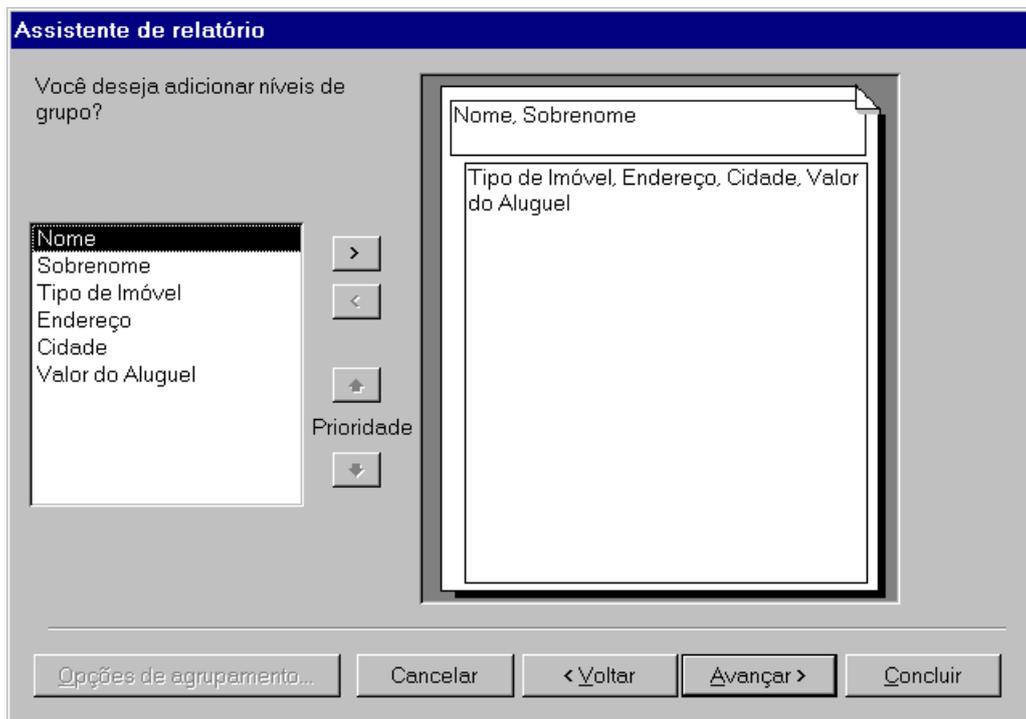
Da tabela **Inquilino**, escolha os campos *Nome* e *Sobrenome*, da tabela **Imóveis** escolha os campos *Tipo de Imóvel*, *Endereço*, *Cidade* e *Valor do Aluguel*.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

No quadro que está sendo pedido a forma de exibição dos dados, aceite a opção **por Inquilino** (a mais apropriada) e dê um clique sobre o botão **Avançar**. A seguir, o Assistente de Relatório deseja saber se queremos adicionar níveis de grupo, no relatório que estamos criando, os campos Nome e Sobrenome já estão na condição de nível de grupo, então, clique sobre o botão **Avançar**.



No próximo quadro devemos informar a ordem de classificação dos dados. Use o campo **Tipo de Imóvel** em ordem **crecente**, para a primeira classificação, e o campo **Valor do Aluguel** em ordem **decrecente**, para a segunda classificação. Estas opções resultarão em uma listagem em ordem alfabética de tipo de imóveis e, dentro destes, uma ordem decrescente dos respectivos aluguéis.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

**Assistente de relatório**

Que ordem de classificação e resumo informativo você deseja para os registros de detalhe?

Você pode classificar usando até quatro campos tanto na ordem crescente como decrescente.

	1	2	3	4
Δ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Σ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Δ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Σ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Δ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Σ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Δ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Σ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

1 Tipo de Imóvel

2 Valor do Aluguel

3

4

A etapa seguinte solicita o layout e orientação do papel, escolha um dos layouts e a orientação mais adequada. A orientação Paisagem é recomendada para relatórios com muitos campos selecionados, provavelmente será esta orientação que você usará para o relatório Relação Completa de Imóveis.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

**Assistente de relatório**

Como você deseja ordenar o seu relatório?

XXXXXXXXXX

---

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX

XXXXX

XXXXX XXXX XXXX XXXX

XXXXX XXXX XXXX XXXX

XXXXX

XXXXX XXXX XXXX

**Layout**

Nível

Bloco

Tópico 1

Tópico 2

Alinhar à esquerda 1

Alinhar à esquerda 2

Ajustar a largura do campo para que todos os campos caibam em uma página.

**Orientação**

Retrato

Paisagem

A

Nas duas últimas etapas escolheremos o estilo e o título (Imóveis por Inquilino). Após concluir estes procedimentos teremos como resultado o seguinte:

**Imóveis por Inquilino**

Nome	Sobrenome	Tipo de Imóvel	Valor da Aluguel	Endereço	Cidade
Marco	Martins	Casa	R\$950,00	Av. Manoel Borda, 5	Oinda
		Casa	R\$850,00	Rua Tomado, 1050	Oinda
		Casa	R\$570,00	Rua Prado Miranda,	Caruaru
		Casa	R\$550,00	Rua Cel. Teodoro, 45	Recife
Romeu	Martins	Casa	R\$950,00	Rua dos Bancários, 4	Santo André
		Sob	R\$1.500,00	Rua dos Bandeirantes	São Paulo
Cássia	Siqueira	Apartamento	R\$1.750,00	Rua Augusta, 340	São Paulo
		Sob	R\$1.300,00	Rua América, 320	São Paulo
Reinaldo	Castro	Apartamento	R\$950,00	Rua Ipanema, 220	Rio de Janeiro
		Sob	R\$800,00	Rua Mateus Carvalho	Rio de Janeiro

Página: 1



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

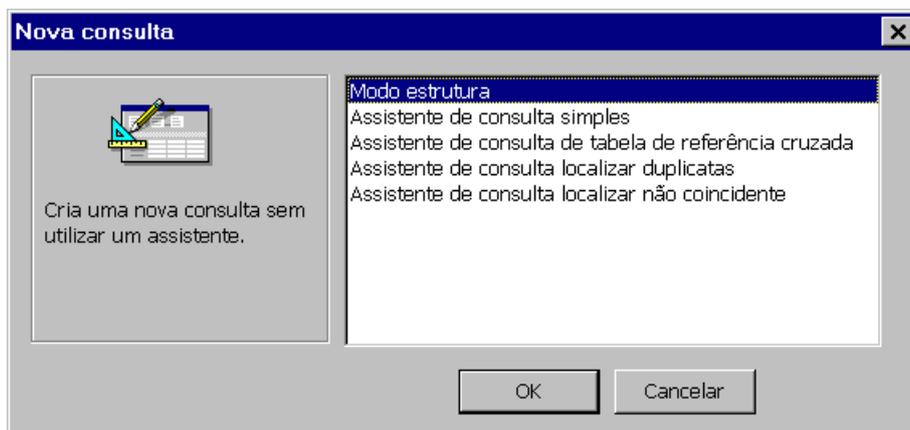
Da mesma forma que as consultas, os relatórios também possibilitam a reestruturação, desta forma poderemos realizar qualquer tipo de correção, como exemplo, aumentar o campo endereço do nosso relatório Imóveis por Inquilino.

### CONSULTAS E FORMULÁRIOS ESPECIAIS

Vamos avançar um pouco mais nos recursos do Access para a criação de Consultas e Formulários. Criaremos um formulário que exibirá, em duas guias, informações do imóvel e do inquilino. Para isto, será necessário a construção de uma consulta que fará parte da montagem do formulário.

### Criando Consulta em Modo Estrutura

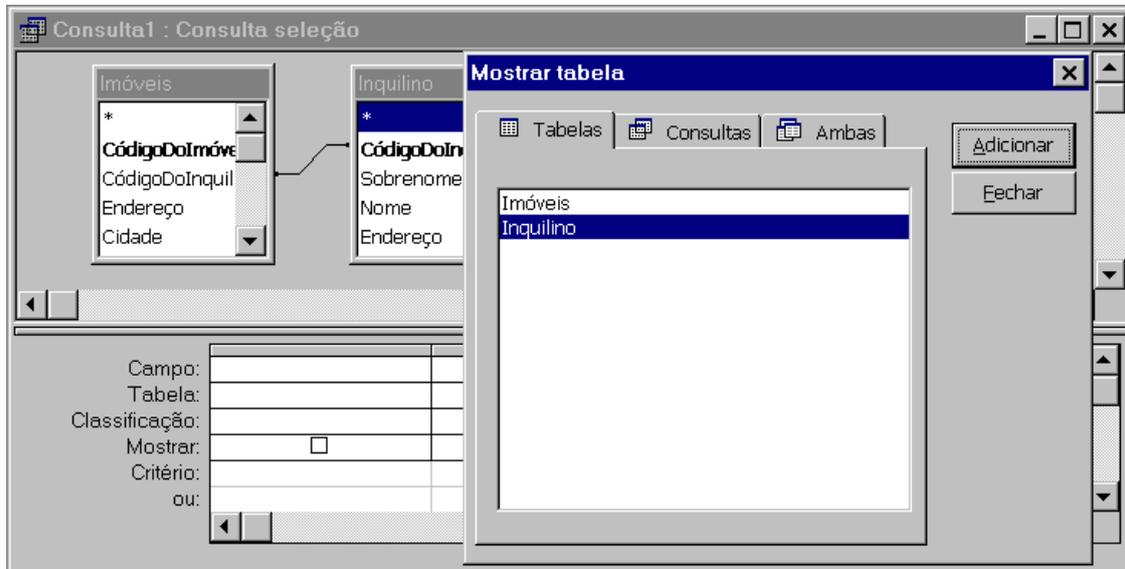
Selecione a guia Consulta da Janela Banco de Dados e, em seguida, clique sobre o botão Novo. No quadro exibido, escolha a opção Modo estrutura e confirme o procedimento.



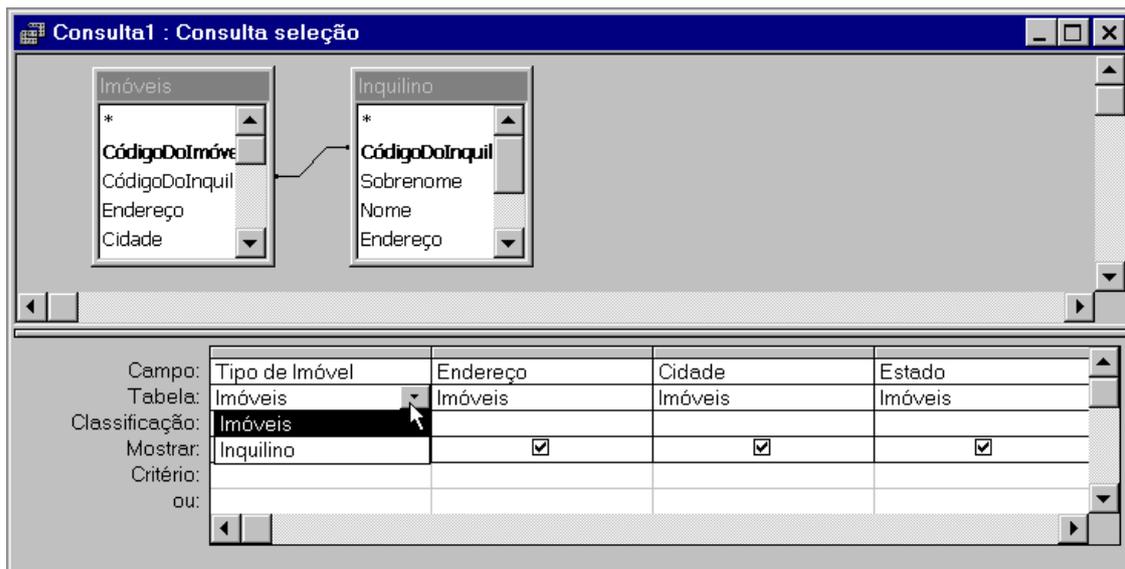
Logo após, será exibido dois quadros, o que está atrás conterá as tabelas que iremos utilizar, e o quadro a frente - **Mostrar tabela**, possui as tabelas disponíveis que servirão como base para a criação da consulta. Selecione a tabela Imóveis e clique sobre o botão **Adicionar**, faça o mesmo para a tabela Inquilino. Em seguida, selecione o botão **Fechar**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



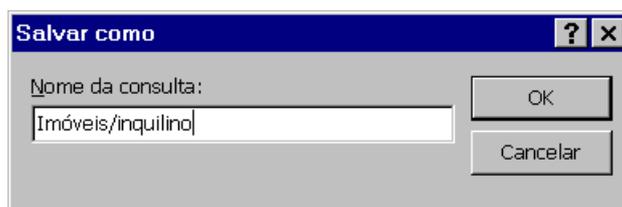
Na janela com o título provisório Consulta1, temos as tabelas que acabamos de adicionar, e com o relacionamento a mostra. Logo abaixo, encontraremos um quadro para selecionarmos os campos, e sua respectiva tabela, que farão parte de nossa consulta. Como exemplo, selecione os seguintes campos para a tabela Imóveis: Tipo de Imóvel, Endereço, Cidade, Estado e Valor do imóvel, para a tabela Inquilino temos: Nome, Sobrenome, Endereço, Cidade e Estado.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

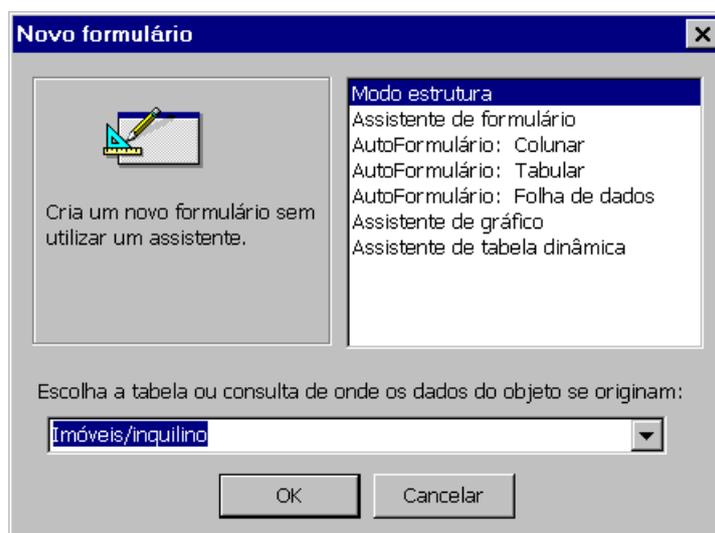
Ainda, se desejar, poderá classificar de forma crescente ou decrescente qualquer um dos campos, para obter este recurso, clique na linha **Classificação**, abaixo do campo que deseja ordenar, e escolha uma das formas oferecidas. Ao concluir, feche a janela e confirme o salvamento, como sugestão, dê o nome de Imóveis/Inquilino.



Para ver o resultado, clique sobre o botão Abrir da guia Consulta, estando com a consulta Imóveis/Inquilino selecionada.

### Criando Formulário em Modo Estrutura

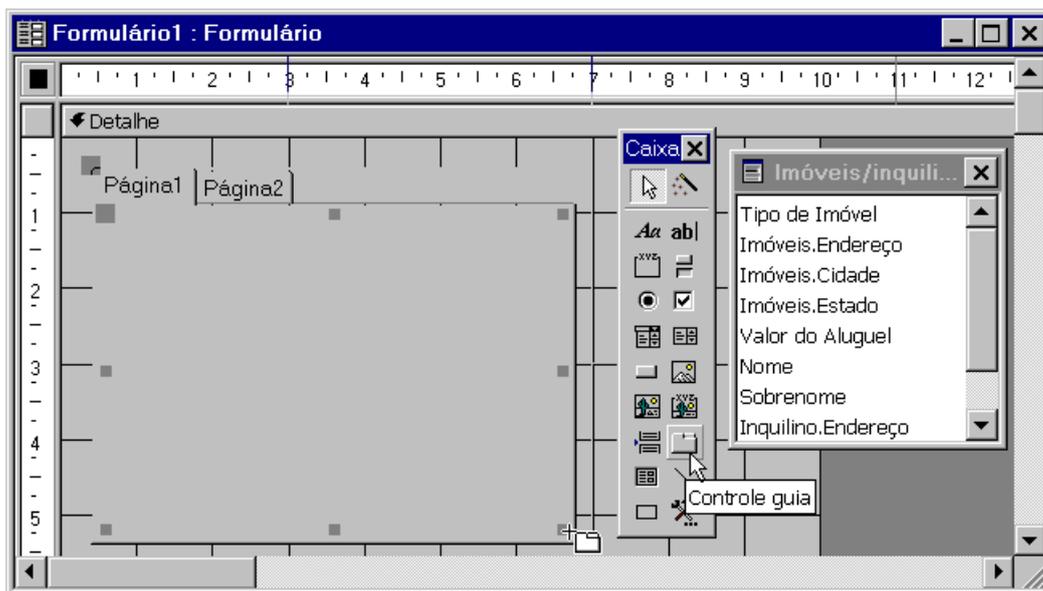
Selecione a guia **Formulário** da Janela Banco de Dados, em seguida, clique sobre o botão **Novo**. No quadro exibido, escolha a opção **Modo estrutura**, e para a origem de dados, selecione a consulta **Imóveis/Inquilino**.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Após a confirmação, será exibido a estrutura do novo formulário com os campos da consulta Imóveis/inquilino listados em um quadro, e a caixa de ferramentas. Na caixa de ferramentas, selecione o botão **Controle guia** para ativar a construção de guias e, logo após, posicione o ponteiro do mouse no canto superior esquerdo do quadro **Detalhe**, em seguida, arraste-o na diagonal para determinar a região que conterá as guias, veja a figura a seguir.



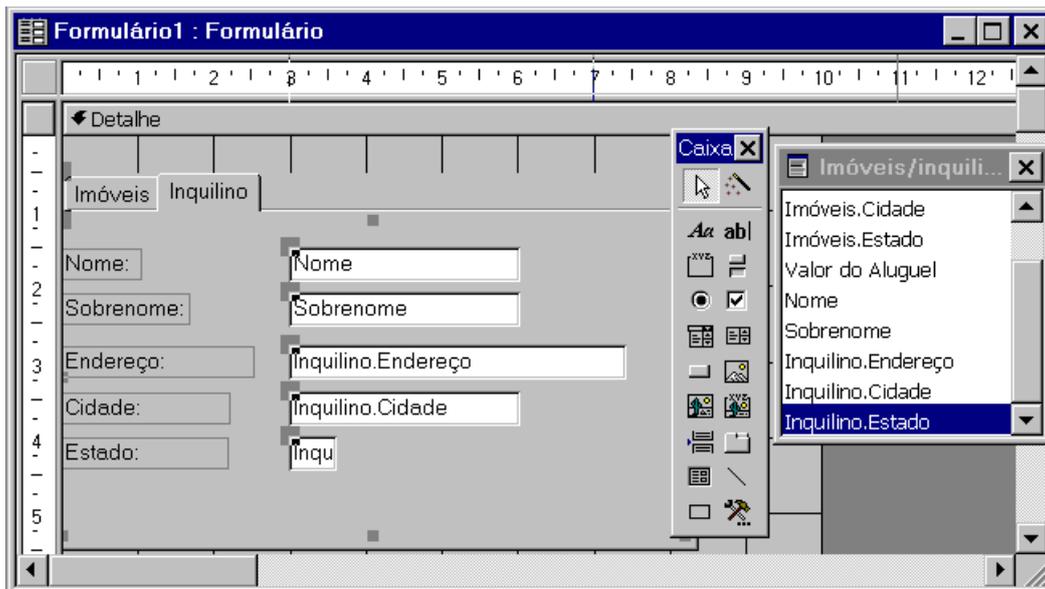
Agora, vamos mover os campos da lista exibida para a guia com o título **Página1**. Para esta guia mova os campos: Tipo de Imóvel, Imóveis.Endereço, Imóveis.Cidade, Imóveis.Estado, Valor do Aluguel e Nome. Alguns campos foram acrescentados do nome da tabela para diferenciar do campo de mesmo nome pertencente a outra tabela. Para mudar o texto do campo, basta dar dois cliques, um para selecionar - outro para editar; no caso do título da guia, dê um duplo clique e altere o nome na guia Todos pertencente ao quadro **Página:Página1**.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



Ao concluir, clique sobre a guia Página2 e mova os campos: Nome, Sobrenome, Endereço, Cidade e Estado, em seguida, faça as alterações nos nomes dos campos e mude o título da guia para Inquilino.





## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Neste modo de estrutura, poderemos redimensionar as caixas de texto e as guias, e move-las para qualquer posição - modifique a estrutura conforme o seu critério. Logo após, feche a janela de estrutura e confirme o salvamento, dê o nome Imóveis/inquilino.

Salvar como

Nome do formulário:  
Imóveis/Inquilino

OK  
Cancelar

Para verificar o resultado de todo este trabalho, basta abrir o formulário que acabamos de criar. Note que para cada imóvel, automaticamente teremos informações sobre o inquilino na guia inquilino.

Imóveis/Inquilino : Formulário

Imóveis Inquilino

Tipo de Imóvel: Casa

Endereço: Rua Cel. Teodoro, 45

Cidade: Recife

Estado: PE

Valor do Aluguel: R\$550,00

Nome do Inquilino: Marco

Registro: 1 de 15

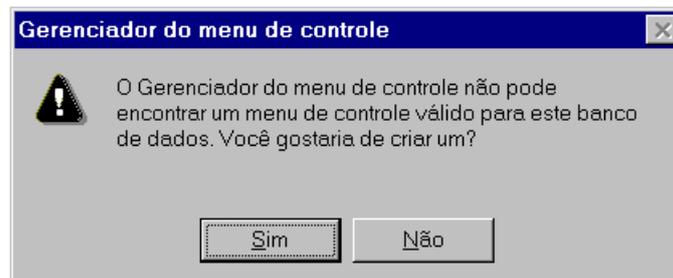


## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### CRIANDO UM MENU DE CONTROLE

Em estudos anteriores, após criarmos o banco de dados *Coleção de Livros*, foi exibido um menu de controle que permitia, de maneira prática e operacional, encontrarmos a tarefa que pretendíamos realizar sem a necessidade de procurá-la na Janela Banco de Dados. Os menus facilitam muito a operação em sistemas informatizados. Agora, vamos criar um menu para o nosso banco de dados *Controle de Imóveis*, e fazer com que ele seja ativado automaticamente toda vez que for aberto.

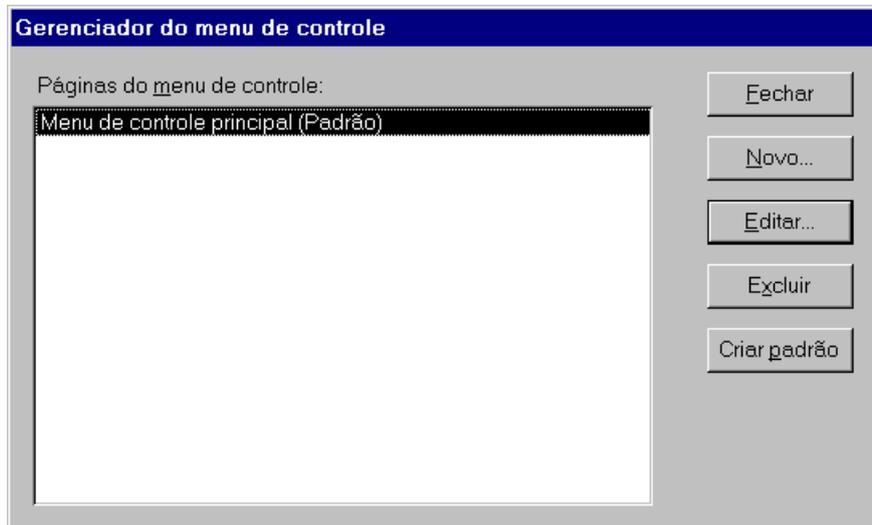
Estando com o banco de dados *Controle de Imóveis* aberto, selecione a opção **Suplementos... Gerenciador do menu de controle** do menu **Ferramentas**. O quadro que é exibido pede confirmação para a criação de um menu de controle, clique sobre o botão **Sim**.



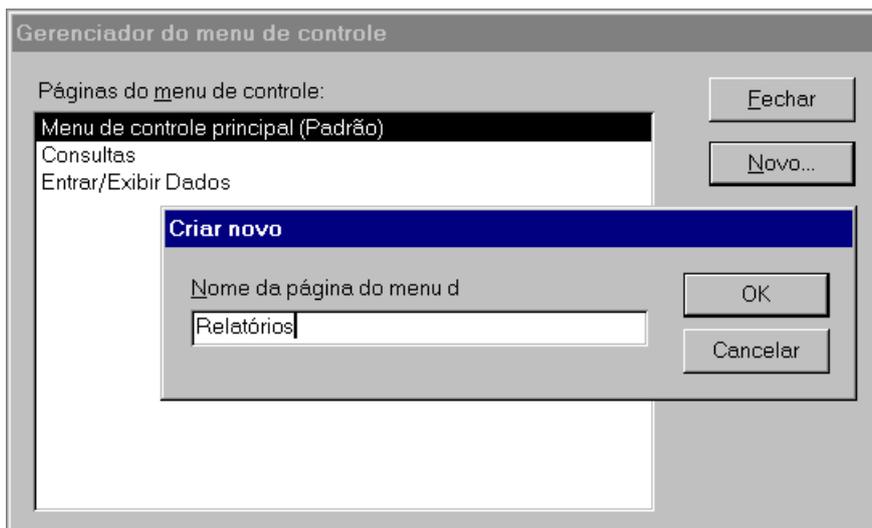
Após a confirmação serão criados automaticamente, a tabela *Itens do menu de controle* e o formulário *Menu de controle*. Dando seqüência a construção do menu, no quadro a seguir, vamos entrar com as opções do Menu Principal, que serão os submenus: *Editar/Exibir Dados*, *Consultas* e *Relatórios*, e as opções: *Alterar Itens do Menu* e *Sair do Banco de Dados*.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



No quadro *Páginas do menu de controle*, deve conter o *Menu de controle principal* (criado automaticamente) e todos os submenus que fazem parte do menu principal, isto é, os submenus *Entrar/Exibir Dados*, *Consultas* e *Relatórios*. Através do botão **Novo**, inclua esses submenus.



Agora, com a Página do Menu de Controle Principal selecionada, clique sobre o botão **Editar** para criarmos os itens que irão compor o Menu Principal com seus respectivos comandos. No quadro a seguir, selecione o botão **Novo** - a nossa primeira opção no



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Menu Principal será **Entrar/Exibir Dados** então, digite esta opção na caixa *Texto*. Como esta opção é um submenu, vamos manter o *Comando* **Ir para o menu de controle** e seleccionar o submenu **Entrar/Exibir Dados** conforme a figura a seguir.

**Editar item do menu de controle**

Texto: Entrar/Exibir Dados

Comando: Ir para o menu de controle

Menu de controle: Entrar/Exibir Dados

- Consultas
- Entrar/Exibir Dados
- Menu de controle principal
- Relatório

OK

Cancelar

Vamos repetir estes procedimentos para os submenus *Consultas* e *Relatórios*. Para a opção **Alterar Itens do Menu**, use o *Comando* **Estruturar aplicativo** (esta opção ativa automaticamente o Gerenciador do Menu de Controle).

**Editar item do menu de controle**

Texto: Alterar Itens do Menu

Comando: Estruturar aplicativo

OK

Cancelar

E para a opção *Sair do Banco de Dados*, use o *Comando* **Sair do aplicativo** (esta opção fecha o banco de dados).

**Editar item do menu de controle**

Texto: Sair do Banco de Dados

Comando: Sair do aplicativo

OK

Cancelar



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

A primeira parte do Menu Principal está pronto, mas os submenus também conterão itens, isto é, para o submenu *Entrar/Exibir Dados*, teremos as opções *Inquilino* e *Imóveis*. Estas opções deverão carregar os seus respectivos formulários de entrada de dados.

No quadro *Editar página do menu controle*, clique sobre o botão **Fechar** para retornarmos ao quadro *Gerenciador do menu de controle*. Agora, iremos editar os submenus, isto é, entrar com os itens para cada submenu.

Selecione *Entrar/Exibir Dados* e clique sobre o botão **Editar**. No quadro *Editar página do menu de controle*, selecione o botão **Novo**. Na caixa *Texto* digite **Inquilino**, use o **Comando Abrir formulário no modo edição** (permite a edição e exibição de registros) e o **Formulário Inquilino**. Este comando permitirá a abertura do formulário de entrada de dados *Inquilino*, após a escolha da opção *Inquilino* no submenu *Entrar/Exibir Dados*.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

The image shows two screenshots of a software interface. The top screenshot is titled "Editar página do menu de controle" and contains two input fields: "Nome do menu de controle:" with the text "Entrar/Exibir Dados" and "Itens neste menu de controle:" which is empty. There are buttons for "Fechar" and "Novo...". The bottom screenshot is titled "Editar item do menu de controle" and contains three input fields: "Texto:" with "Inquilino", "Comando:" with a dropdown menu showing "Abrir formulário no modo edição", and "Formulário:" with a dropdown menu showing "Inquilino". There are buttons for "OK" and "Cancelar".

Repita estes procedimentos para a outra opção (Imóveis) do submenu Entrar/Exibir Dados, e inclua mais uma opção de retorno, isto é, quando saltamos para um submenu, deverá existir uma opção que volte para o menu principal então, crie mais um item conforme a figura a seguir:

The image shows a screenshot of the "Editar item do menu de controle" dialog box. It has three input fields: "Texto:" with "Retorna ao Menu Principal", "Comando:" with a dropdown menu showing "Ir para o menu de controle", and "Menu de controle:" with a dropdown menu showing "Menu de controle principal". There are buttons for "OK" and "Cancelar".

Para o submenu Relatórios, utilize os textos e comandos a seguir:

### Submenu Relatórios

Texto - Imóveis por Cidade

Comando - Abrir relatório

Relatório - Imóveis por Cidade

Texto - Imóveis por Escritório

Comando - Abrir relatório



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Relatório - Imóveis por Escritório

Texto - Imóveis por Inquilino

Comando - Abrir relatório

Relatório - Imóveis por Inquilino

Texto - Relação Completa de Imóveis

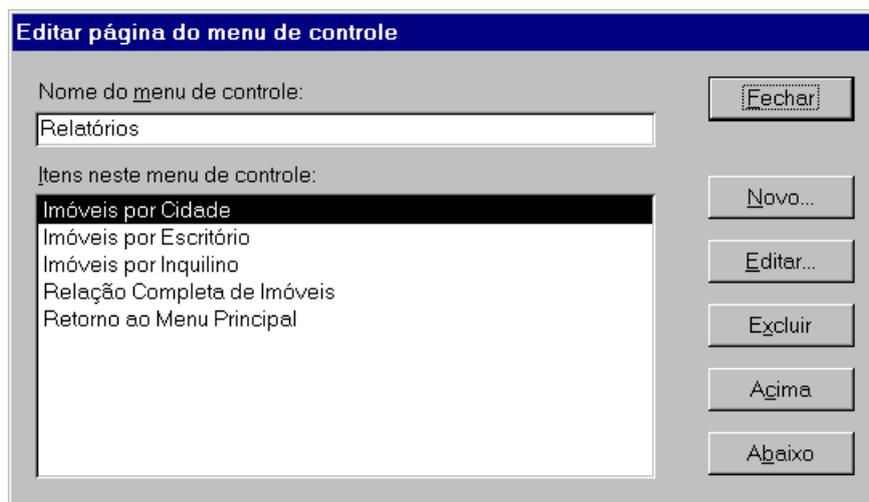
Comando - Abrir relatório

Relatório - Relação Completa de Imóveis

Texto - Retorna ao Menu Principal

Comando - Ir para o menu de controle

Menu de Controle - Menu de controle principal

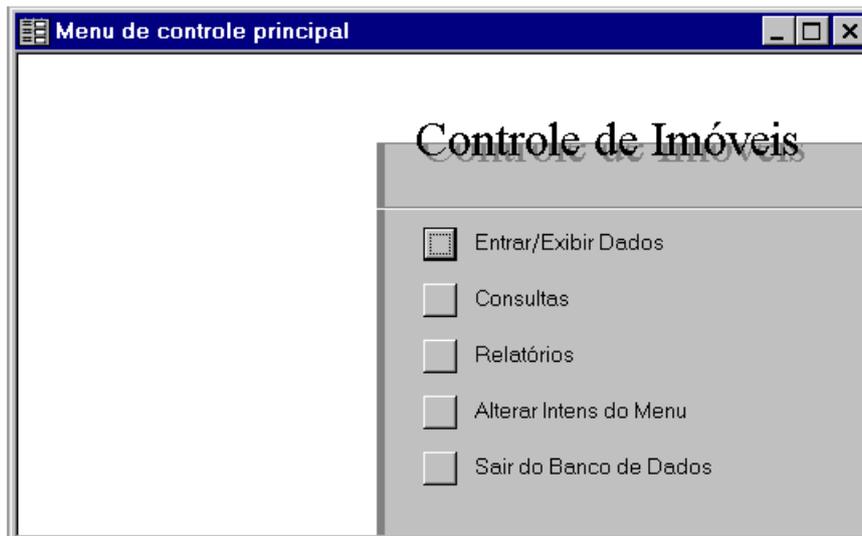


Para concluirmos o nosso trabalho, está faltando a inclusão dos itens referente ao submenu *Consultas* mas, não existe um comando de abertura de consulta. O que deveremos fazer é criar uma macro (próximo assunto) de abertura de consulta e usar o comando *Executar macro* do *Gerenciador de menu de controle*.

Selecione o botão **Fechar** do Editor de menu e do Gerenciador de menu de controle. Na Janela Banco de Dados, selecione a guia **Formulários** e abra o formulário **Menu de controle** para vermos o resultado de nosso trabalho. No menu exibido, navegue por todas opções, inclusive *Sair do Banco de Dados*.



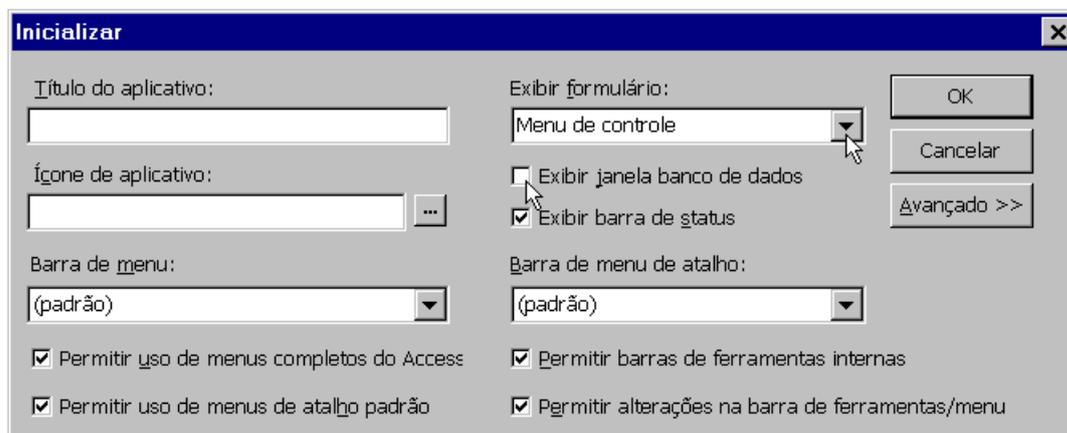
## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



### Formulário de Inicialização

Quando carregamos o nosso banco de dados o menu de controle não é carregado automaticamente. Para que isso seja possível, siga as instruções a seguir:

1. No menu **Ferramentas**, escolha a opção **Inicializar**;
2. No caixa *Exibir formulário*, selecione o formulário **Menu de controle**;





---

## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

Se você não deseja que usuários vejam ou usem a janela banco de dados, que aparece por trás do menu, desative a caixa de verificação **exibir janela banco de dados**.  
Feche o banco de dados, em seguida, abra-o para ver o resultado.

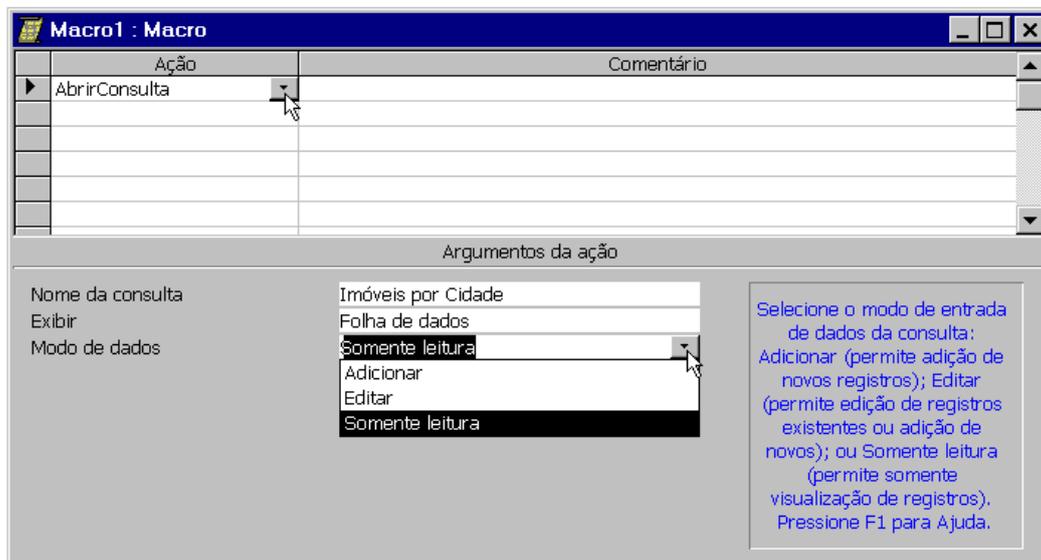


## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE

### CRIANDO MACRO PARA UMA CONSULTA

Através de uma macro poderemos criar um conjunto de uma ou mais ações onde cada uma faz alguma coisa. Vamos criar uma macro que execute uma seqüência de ações para a abertura de uma consulta.

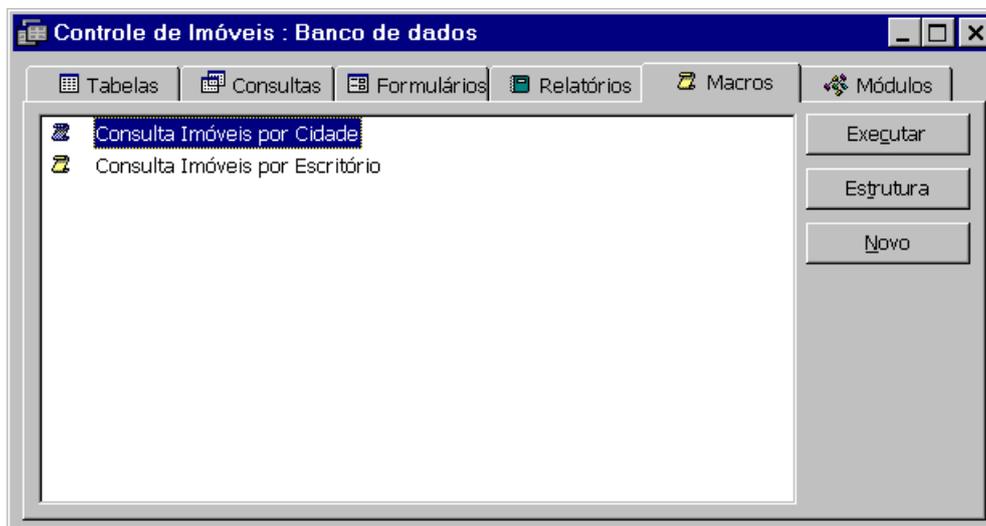
Selecione a guia *Macros* e clique sobre o botão **Novo**. Na caixa de nome *Ação* escolha **AbrirConsulta (OpenQuery)**, e na caixa *Nome da consulta*, escolha **Imóveis por Cidade**. Geralmente as consultas não permitem a edição de dados então, na caixa *Modo de dados* escolha **Somente leitura**. Logo após, feche a janela e salve-a com o nome: *Consulta Imóveis por Cidade*. Repita estes procedimentos para criar uma macro para a outra consulta - **Imóveis por Escritório**.



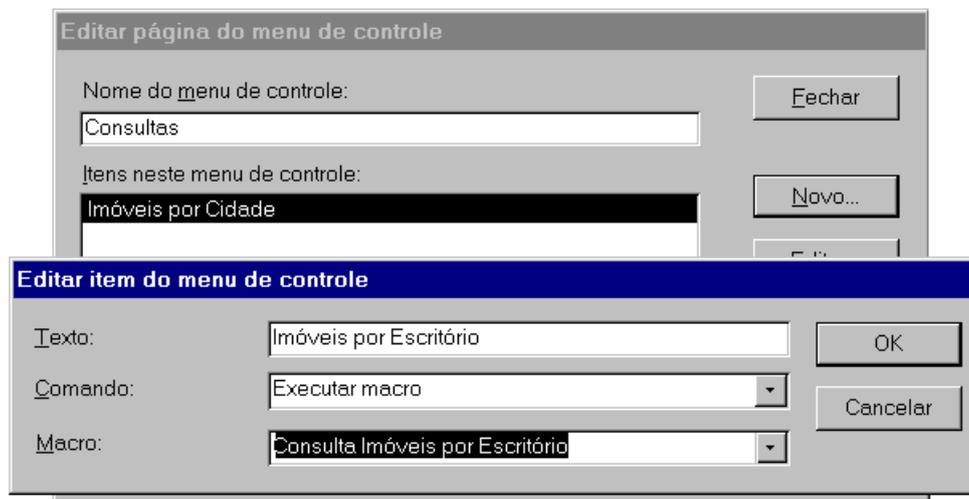
Ao concluir, teremos duas macros que abrirão as consultas *Imóveis por Cidade* e *Imóveis por Escritório*.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



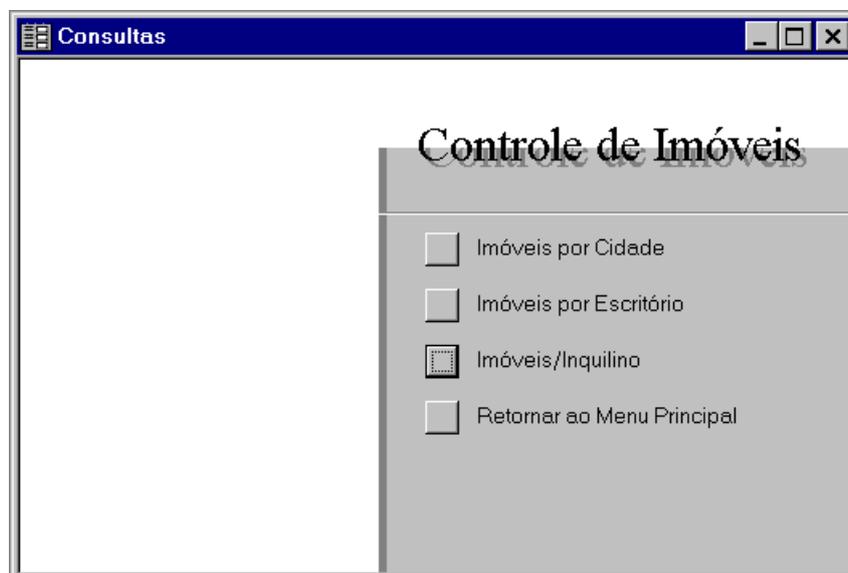
Vamos incluir estas duas macros no Menu de Controle. Abra o formulário *Menu de Controle* e, em seguida, escolha *Alterar Itens do Menu*. Através do Editor de Menus, entre com os itens para o submenu *Consultas* (figura a seguir), incluindo o de retorno ao menu principal. Ao concluir, verifique o resultado.



Como exercício, crie uma macro para abrir o formulário *Imóveis/Inquilino* com modo de dados Somente leitura, e acrescente ao menu *Consultas*.



## Formação Informática Para Estatísticos Na DPINE



#### 4. EXERCÍCIO : CRIAR FORMULARIOS, CONSULTAS E RELATORIOS PARA UM NOVO APLICATIVO:

- Verifique os questionários de Conjuntura da Produção Industria
- Crie um formulário para acrescentar e editar a tabela C\_ActividadeGlobal
- Crie um formulário para acrescentar e editar a tabela A\_DadosEmpresasInqConjuntura
- Crie uma consulta para o primeiro mês de 2004 para a tabela C\_ActividadeGlobal
- Crie um relatório mostrando os resultados conjunturais do primeiro mês de 2004 da tabela C\_ActividadeGlobal
- Crie um menu principal para o aplicativo Conjuntura na Industria
- Use um macro e as funções do menu principal para os movimentos do menu
- Use um macro e as funções do menu principal para exportar uma ou varias consultas
- Crie um formulário de escolher consultas por ano, mês, trimestre e um botão par exportar a consulta efetuada.

