

Construção de banco de dados no BrOffice Base

Autoria

Fernando Antônio de Padua Paim
Analista B
Embrapa Monitoramento por Satélite
fernando@cnpm.embrapa.br

André Luiz dos Santos Furtado
Pesquisador A
Embrapa Monitoramento por Satélite
andre@cnpm.embrapa.br



ISSN 0103-78110
Dezembro, 2008

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Monitoramento por Satélite
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos On-line 71

Construção de banco de dados no BrOffice Base

*Fernando Antônio de Pádua Paim
André Luiz dos Santos Furtado*

Exemplares desta publicação podem ser solicitados na:

Embrapa Monitoramento por Satélite

Av. Soldado Passarinho, 303 – Fazenda Chapadão
CEP 13070-115 Campinas, SP – BRASIL
Fone: (19) 3211 6200
Fax: (19) 3254-1100
<http://www.cnpm.embrapa.br>
sac@cnpm.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *José Roberto Miranda*
Secretária: *Shirley Soares da Silva*
Membros: *Adriana Vieira de Camargo de Moraes*
André Luiz dos Santos Furtado
Carlos Alberto de Carvalho
Carlos Fernando Quartaroli
Cristina Aparecida Gonçalves Rodrigues
Graziella Galinari
Mateus Batistella
Meire Volotão Stephano

1ª edição

1ª impressão (2008): formato digital
Fotos: Arquivo da Unidade

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Monitoramento por Satélite

Paim, Fernando Antônio de Pádua.

Construção de banco de dados no BrOffice Base / Fernando Antônio de Pádua Paim e André Luiz dos Santos Furtado. - Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2008.

38 p.: il. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 71).

ISSN 0103-78110

1. Informação 2. Criação de Banco de Dados 3. Gerenciamento de Dados 4. BrOffice Base. I. Paim, Fernando Antônio de Pádua. II. Furtado, André Luiz dos Santos Furtado. III. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (Campinas-SP). IV. Série.

CDD 651.59

© Embrapa, 2008

Sumário

Resumo.....	6
Introdução.....	5
1. Criação de um banco de dados com o BrOffice Base.....	6
2. Criação de Tabelas no BrOffice Base.....	9
2.1. Definição da tabela “Empregado”.....	13
2.2. Refinamento da definição dos campos.....	14
2.3. Inserção de dados nas tabelas.....	16
3. Criação de Formulários com o BrOffice Base.....	18
4. Criação de consulta.....	21
4.1. Exibição de design.....	22
4.2. Usando o assistente.....	26
4.3. Criar consulta na exibição SQL.....	30
5. Funções do BrOffice Base.....	32
5.1. Funções estatísticas.....	32
5.2. Funções matemáticas.....	32
5.3. Funções de caracteres.....	34
5.4. Funções temporais.....	35
Referências.....	37

Resumo

Com o desenvolvimento dos computadores e da linguagem digital, as informações deixaram de ser armazenadas manualmente em um formato analógico. Para administrar essas informações, foram criados os bancos de dados, os quais são capazes de gerenciar um grande volume de informação de maneira ágil, rápida e segura. Neste documento é apresentado de forma detalhada a construção de um banco de dados utilizando o BrOffice Base. O resultado final é um esquema de criação e apresentação de um banco de dados padrão do BrOffice, onde o usuário poderá acessar informações e interagir com estas.

Introdução

A sociedade e as organizações acumularam e necessitam administrar um grande volume de informações disponíveis. Estas informações, quando organizadas de forma adequada, provêem o suporte necessário para a obtenção de conhecimento, que deve ser aplicado ao seu desenvolvimento e crescimento.

A importância dos bancos de dados nas empresas é evidente, uma vez que as informações contidas nestes bancos têm sido utilizadas com diversos propósitos, tais como análise do mercado, sistemas de suporte à decisão, detecção de fraudes e gerenciamento de negócios (CHEN; HUANG, 2008). Entretanto, apesar do crescimento acelerado da informação eletrônica no cerne das empresas, entre 80 a 90%, aproximadamente, não encontra-se adequadamente estruturada, o que dificulta seu gerenciamento de forma efetiva e eficiente (WANG et al., 2008). Outro sério problema é a qualidade das informações armazenadas nos bancos de dados (HERNÁNDEZ; STOLFO, 1998). Estima-se que entre 50 a 80% das informações contidas nos bancos de dados criminais norte-americanos não podem ser adequadamente utilizadas, devido à sua natureza incompleta, inexata ou ambígua (STRONG, et al., 1997). Contudo, em conjunto com a internet, os bancos de dados têm sido importantes ferramentas no gerenciamento e desenvolvimento da comunicação nas instituições, pois permitem a manipulação de um vasto volume de informações (CHASSIAKOS; SAKELLARROPOULOS, 2008).

O conhecimento acumulado, na forma de banco de dados, pode ser definido como um não trivial conjunto de elementos digitalizados do mundo real, organizados, inter-relacionados e cadastrados, com um propósito específico. Estas informações são disponibilizadas a partir da utilização de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados composto por um *software* de acesso e gerenciamento, constituído por ferramentas para a entrada de dados, consulta a partir de uma seqüência de seleções, atendendo a uma ou mais séries de atributos e manipulação. Diversos tipos de mecanismos de busca têm sido propostos com o intuito de selecionar determinada informação contida em um banco de dados, tornando-a acessível ao usuário (HU; CHEN, 2008).

No caso de Banco de Dados multi-usuários é necessário que o sistema permita o acesso simultâneo de vários usuários, portanto ele deve possuir um mecanismo que controle a simultaneidade das informações alteradas, inseridas ou apagadas, ou seja, o banco de dados deve sintetizar como resultado correto as operações concomitantes dos usuários, seguindo uma seqüência de eventos. Por exemplo, a solicitação de reserva de um assento em um teatro, a escolha de um número de telefonia móvel ou a criação de uma conta bancária. Por outro lado, em um sistema multiusuário, há a necessidade de ser criadas hierarquias de acesso, pois evita-se que qualquer usuário tenha acesso a todo o tipo de informação do banco de dados. Isto é o que ocorre comumente em um banco.

De maneira geral, as organizações gerenciam as informações contidas nos bancos de dados relacionais a partir do uso de aplicativos direcionados a esta função. O mercado fornece diversos *softwares* que permitem a criação de bancos de dados (Microsoft Access, MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft Visual FoxPro, Paradox e InterBase) e com a popularidade e difusão do computador na sociedade, uma variedade de informação científica está digitalizada e armazenada sob a forma de banco de dados (ANDREE, et al., 2008; CARRERA-HERNANDEZ, GASKIN, 2008; FRÉZAL; LEBLOIS, 2008; GATTÁS et al., 2008; GILARDI; FUBINI, 2005; HAIDER et al., 2007; KOBAYASHI, 2006; MOLLER et al., 2007; PENNINGTON; STUMBO, 2008; SHARMA et al., 2008; WILLIAMSON; BUTTRISS, 2007).

Na percepção comum, os bancos de dados possuem estrutura e construção aparentemente simples. Entretanto, sua eficiência está diretamente relacionada à qualidade de sua estruturação, uma vez que, quando edificados corretamente, a probabilidade de integração das informações aumenta significativamente. Para McIntosh et al., (2007), a construção dos bancos de dados deve-se considerar: (1) possam ser entendidos não apenas pelos próprios construtores, (2) possuir estrutura válida de metadado, (3) facilitar a verificação das informações contidas, (4) evitar a repetição dos dados e (5) permitir a integração de forma ágil. Outra característica a ser considerada é a integração entre dados de natureza heterogênia (heterogênica ou heterogênia?) e a emergência de novas informações com base na integração dos dados.

A proposta desta circular técnica foi apresentar detalhadamente as características de construção de um banco de dados utilizando o Br. Office Base. São apresentados o desenho básico de construção de um banco de dados, a descrição de criação de tabelas, formulários e das funções. Este manual constitui um instrumento de apoio à instalação e utilização do BrOffice Base, descrevendo sua estrutura e instruções para a inserção e consulta de dados.

1. Criação de um banco de dados com o BrOffice Base

Após abrir o programa de gerenciamento de base de dados do BrOffice Base, a janela inicial do programa é exibida na tela do monitor (figura 1) e a etapa 1. “Selecionar banco de dados,” no painel da esquerda, aparece em destaque. Observe que há três opções disponíveis para se conectar a um banco de dados: criar um novo banco de dados; abrir um banco de dados próprio do BrOffice Base já existente e conectar a um banco de dados de outro fabricante, como por exemplo, MySQL, Oracle, arquivos DBF, etc.

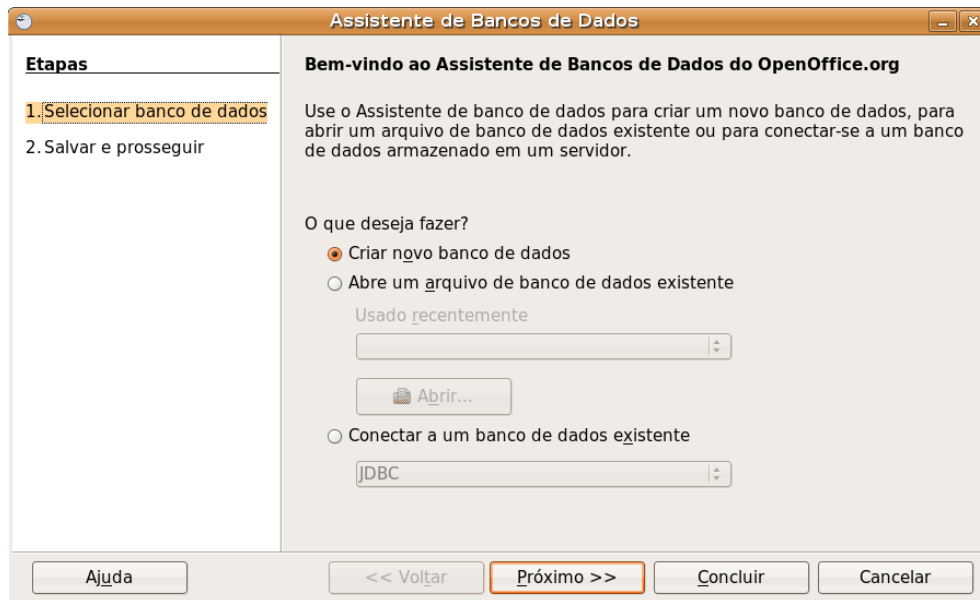


Figura 1. Janela inicial do gerenciador de base de dados do BrOffice.

No momento, o interesse é a primeira opção, isto é, criar um novo banco de dados do tipo BrOffice Base. Pressione com o *mouse* o controle “Próximo >>” e a segunda etapa da criação do banco é apresentada em seu *desktop* (figura 2).

Observe, no painel da esquerda, que a etapa “Salvar e prosseguir” aparece em destaque e que o assistente faz duas perguntas antes de concluir os passos iniciais. A primeira pergunta refere-se ao registro do banco de dados. O registro será obrigatório se formos utilizar os dados em outros documentos do BrOffice, por exemplo: mala-

direta, etiquetas, controles de formulários, tabela dinâmica etc. Uma vez registrado o banco de dados, o BrOffice saberá localizar as bases disponíveis e os apresentará como opção para compor os seus documentos. O registro também poderá ser feito posteriormente. Vamos marcar a opção “Sim, registre o banco de dados para mim”. A segunda pergunta refere-se ao assistente para a criação de tabelas. Criaremos as tabelas posteriormente, assim, vamos marcar a opção “Abrir o banco de dados para edição” e escolha a opção “Concluir” para finalizar.

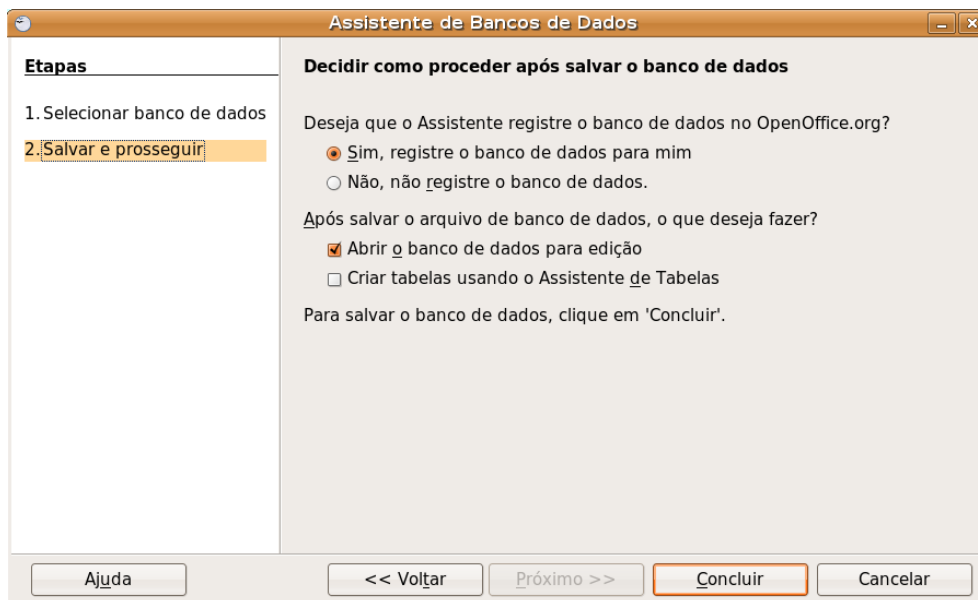


Figura 2. Segunda etapa de criação de um novo banco de dados.

Após a conclusão, o programa irá solicitar o nome do arquivo para o banco de dados (figura 3) Em nosso exemplo, optamos por Banco1.

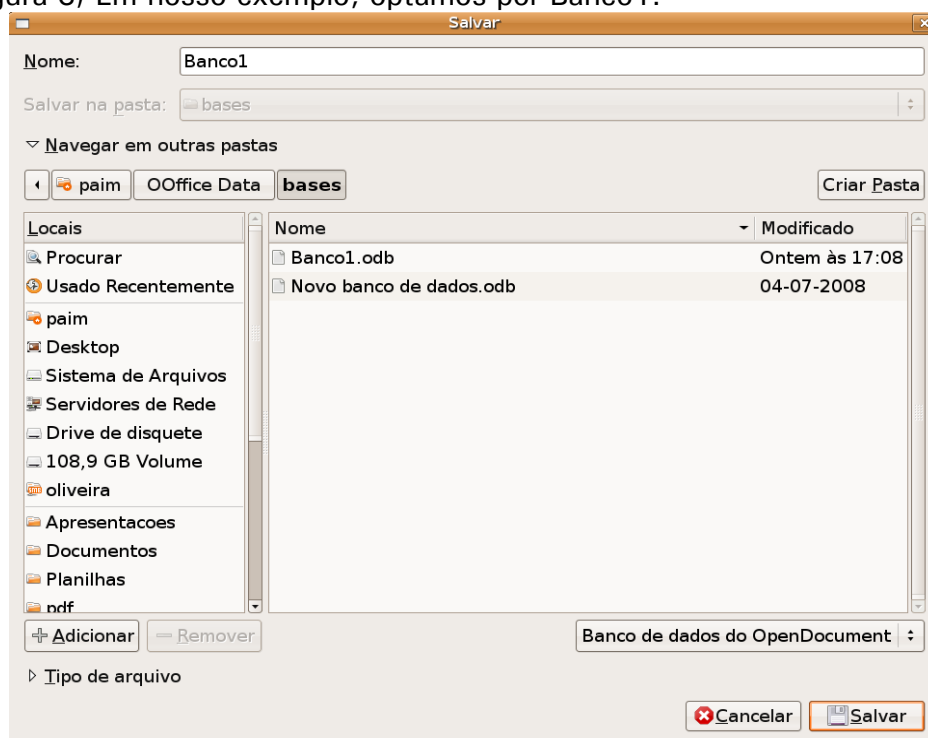


Figura 3. Criação e gravação do banco de dados no sistema de arquivos.

Observe que nenhum objeto é exibido no painel “Tabelas”. Isto é esperado, uma vez que o documento que acabamos de criar está vazio. Os relatórios, formulários e consultas operam sobre as tabelas do banco de dados.

Na barra de status (rodapé) da janela de edição do banco, nota-se a expressão “Mecanismo do banco de dados HSQL”. O BrOffice Base usa o HSQL (Hypersonic SQL), um sistema baseado no Java e com excelente suporte aos padrões SQL, como gerenciador do banco de dados.

Finalmente, pode-se ver que o arquivo gerado possui a extensão .odb, extensão padrão para arquivos de banco de dados do BrOffice Base (figura 5).



Figura 5. Arquivo criado pelo BrOffice Base.

2. Criação de Tabelas no BrOffice Base

Para ilustrar a criação de tabelas no BrOffice Base, utilizaremos o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) abaixo (figura 6). Através do diagrama, observamos que há quatro tabelas e três relacionamentos de cardinalidade 1:1. Inicialmente, focaremos apenas na criação das tabelas sem nos preocuparmos com os relacionamentos.

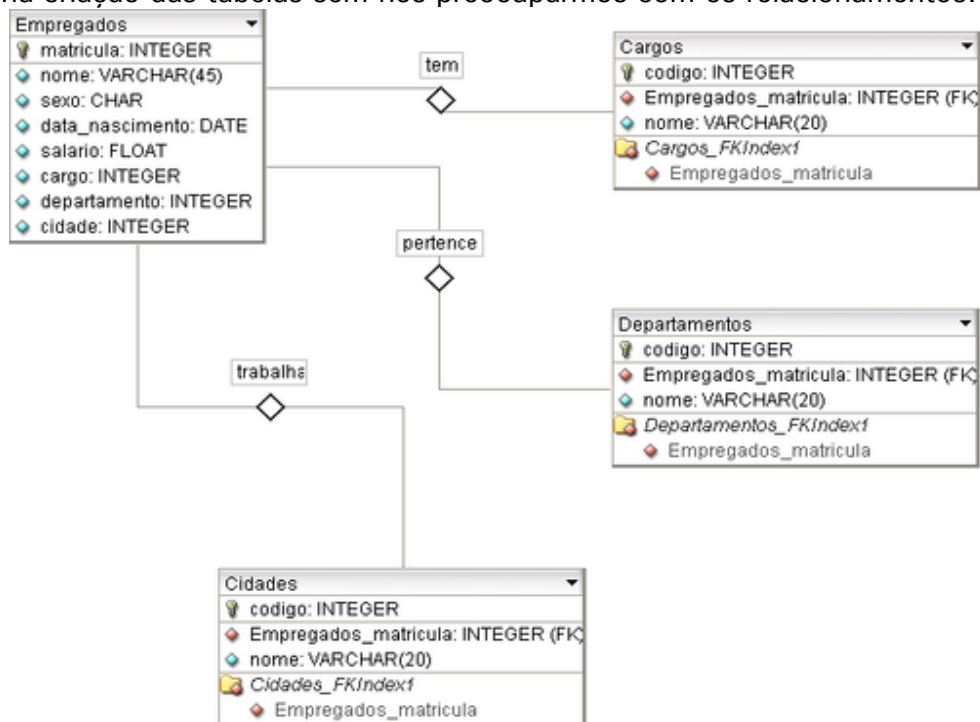


Figura 6. DER ilustrativo para a criação das tabelas.

Destacando os campos de cada uma das tabelas acima e especificando seus tipos e chaves primárias (campos sublinhados), verificamos:

Empregados		
Campo	Tipo	Descrição
<u>matricula</u>	INTEGER	número da matrícula do empregado
nome	VARCHAR(45)	nome do empregado
sexo	CHAR	sexo do empregado (F ou M)
data_nascimento	DATE	data de nascimento do empregado
salario	FLOAT	salário mensal do empregado
cargo	INTEGER	código do cargo exercido pelo empregado
departamento	INTEGER	código do departamento ao qual o empregado está vinculado
cidade	INTEGER	código da cidade onde o empregado trabalha

Cargos		
Campo	Tipo	Descrição
<u>código</u>	INTEGER	código do cargo
nome	VARCHAR(20)	nome do cargo

Departamentos		
Campo	Tipo	Descrição
<u>código</u>	INTEGER	código do departamento
nome	VARCHAR(20)	nome do departamento

Cidades		
Campo	Tipo	Descrição
<u>código</u>	INTEGER	código da cidade
nome	VARCHAR(30)	nome da cidade

Para criar as tabelas, é necessário acessar o ambiente de edição de banco de dados do BrOffice Base. Utilizaremos o banco de dados criado anteriormente, o Banco1.odt, acessando-o no ambiente do BrOffice Base. Pode-se efetivar a operação selecionando o botão "Concluir" (figura 7) ou através do botão "Abrir", localizando a pasta onde encontra-se o arquivo Banco1.odt (figura 8).

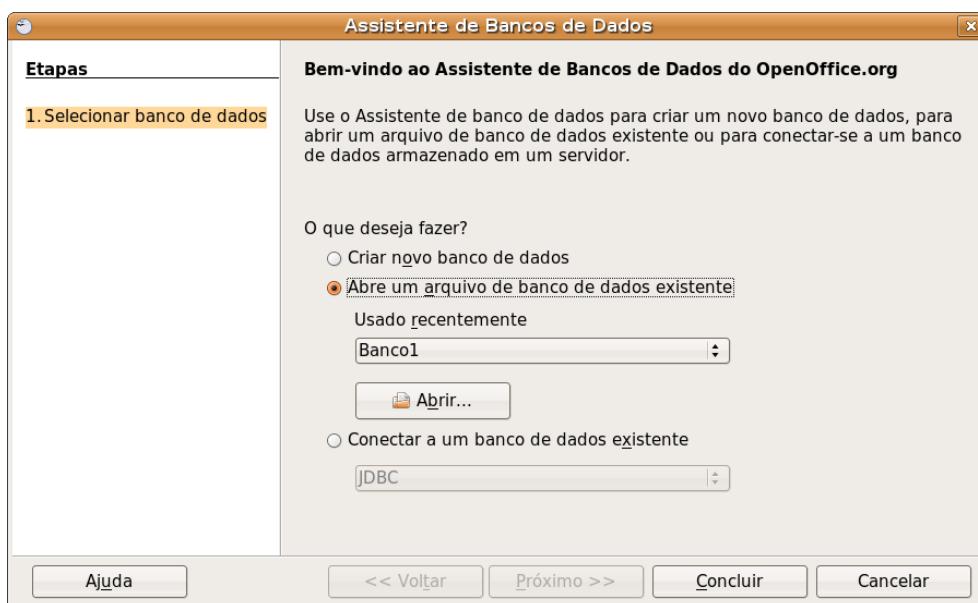


Figura 7. Janela de abertura de um banco de dados existente.

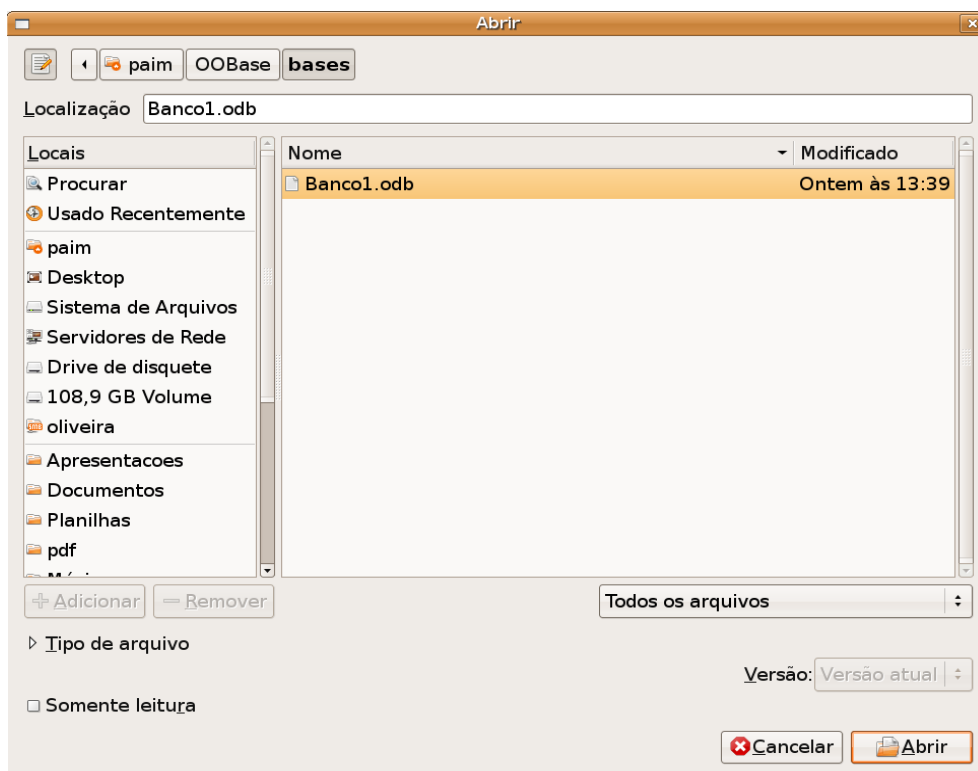


Figura 8. Seleção do banco Banco1.odt.

Uma vez aberto o banco de dados, o gerenciador exibe a janela de edição de base de dados. Selecione, no painel da esquerda, a opção "Tabelas". Note que, ao selecionar a opção "Tabelas", três opções são visíveis no painel da direita (figura 9):

1. Criar tabela na exibição de design: opção que permite definir todos os atributos dos campos da tabela.
2. Usar assistente para criar tabela: permite criar uma tabela a partir de definições de modelos já existentes no ambiente do BrOffice Base.
3. Criar exibição: permite criar uma "view".

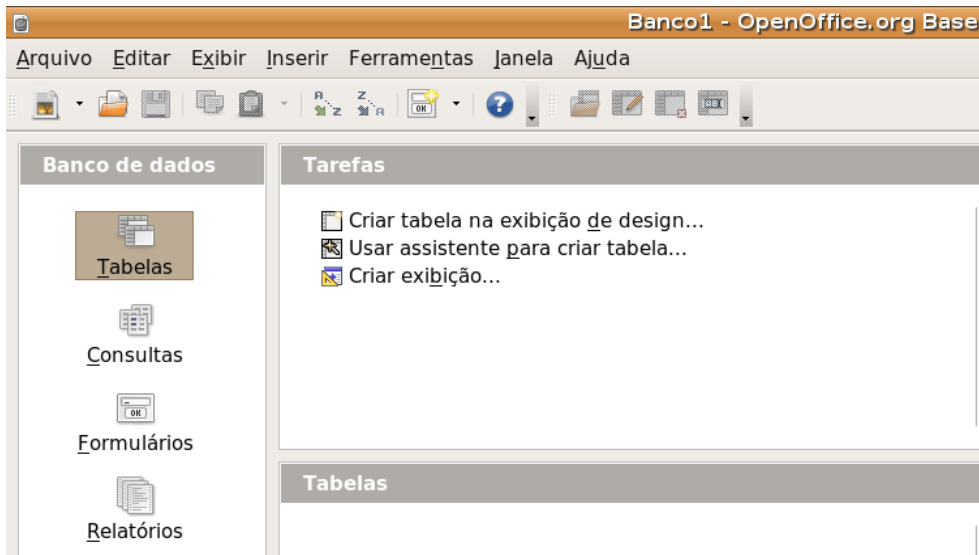


Figura 9. Janela de edição de base de dados.

Ao selecionarmos a Opção 1, é exibida a janela "design de tabela" (figura 10) :

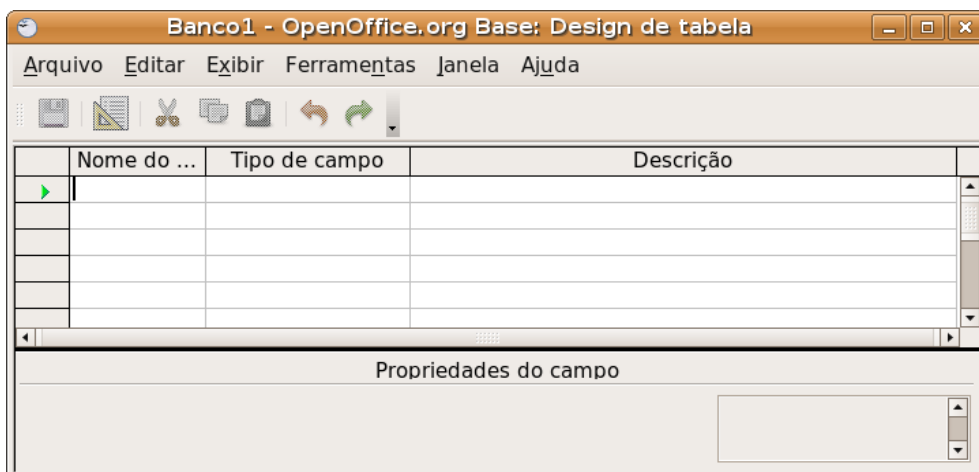


Figura 10. Janela de definição dos atributos de tabela.

Após a especificação completa de todos os campos da tabela “Empregados”, você terá uma definição similar à da figura 13. Para concluir, informe o nome da tabela e salve-a. A tabela será gravada no banco de dados Banco1.odb.

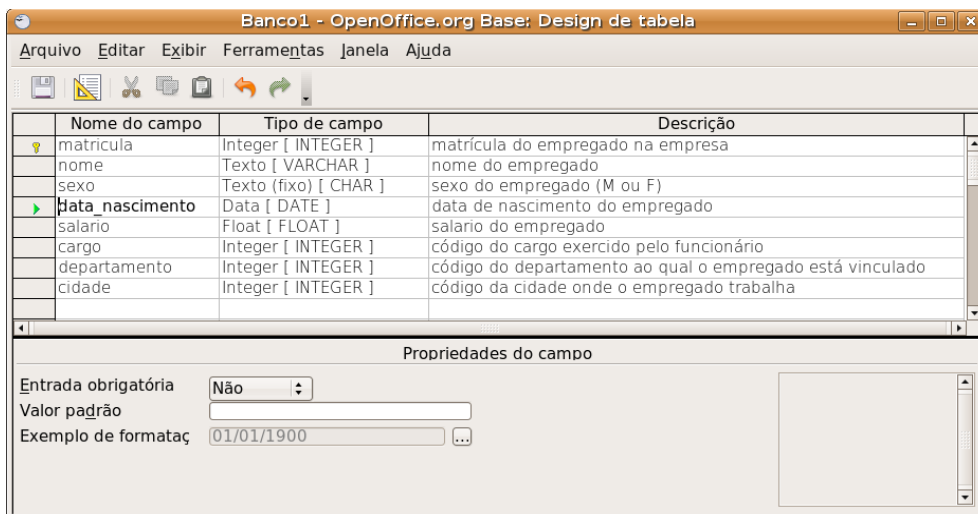


Figura 13. Especificação completa da tabela “Empregados”.

2.2. Refinamento da definição dos campos

O BrOffice Base disponibiliza um recurso adicional para o tratamento dos campos das tabelas. No painel inferior da janela de edição de tabelas, pode-se especificar várias propriedades dos campos (figura 14). É necessário selecionar um campo para que as propriedades se tornem visíveis. O conjunto de propriedades é diferente para cada tipo de campo. Pode-se especificar se o campo terá autonumeração, se a entrada será obrigatória, o tamanho do campo em quantidade de caracteres, um valor padrão inicial e máscara de formatação etc. A aba “Alinhamento” permite definir o alinhamento da informação dentro do campo (figura 15).



Figura 14. Janela de formatação do campo.

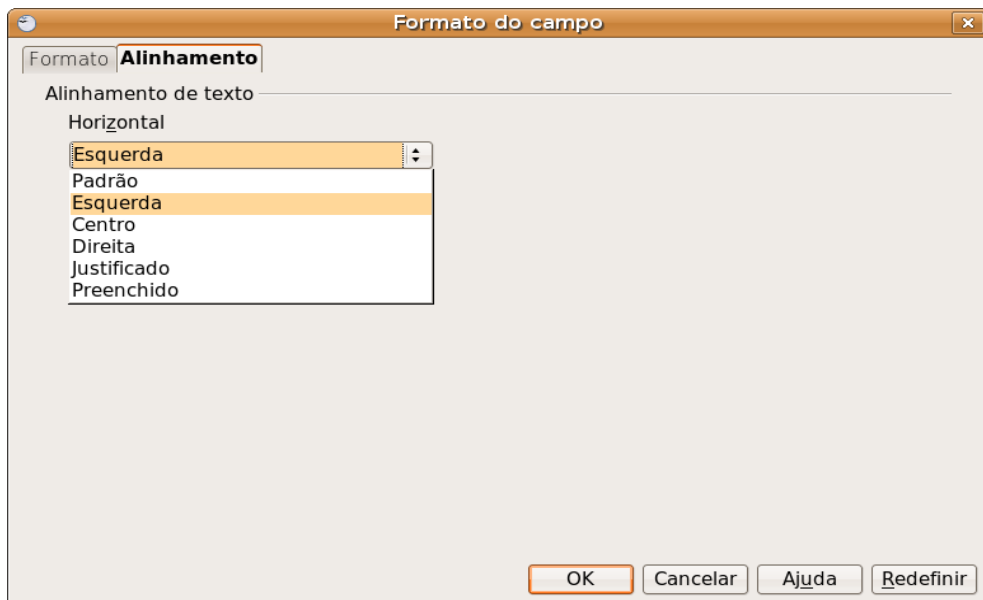


Figura 15. Janela de alinhamento do campo.

As demais tabelas podem ser definidas conforme as especificações abaixo:

Definição da tabela de cargos:

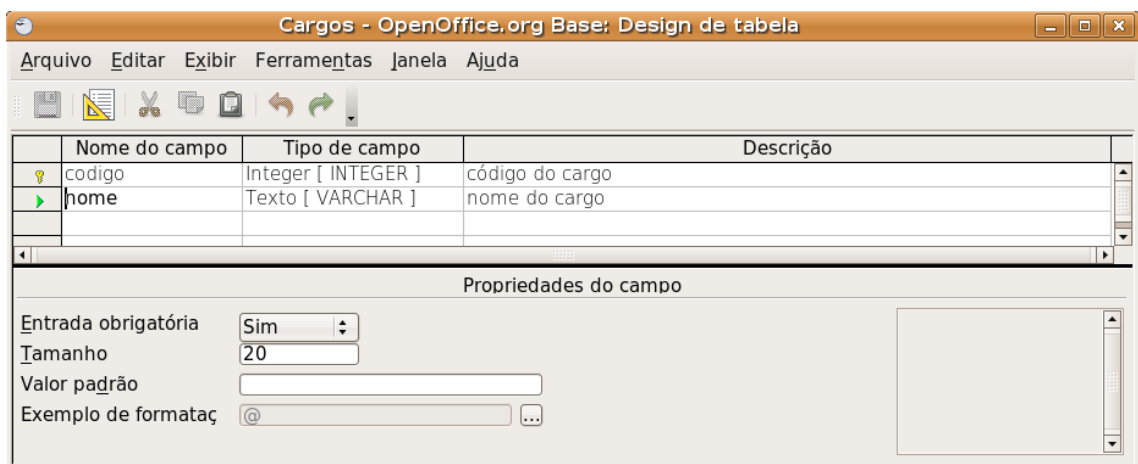


Figura 15a. Definição da tabela de Cargos.

Definição da tabela de departamentos:

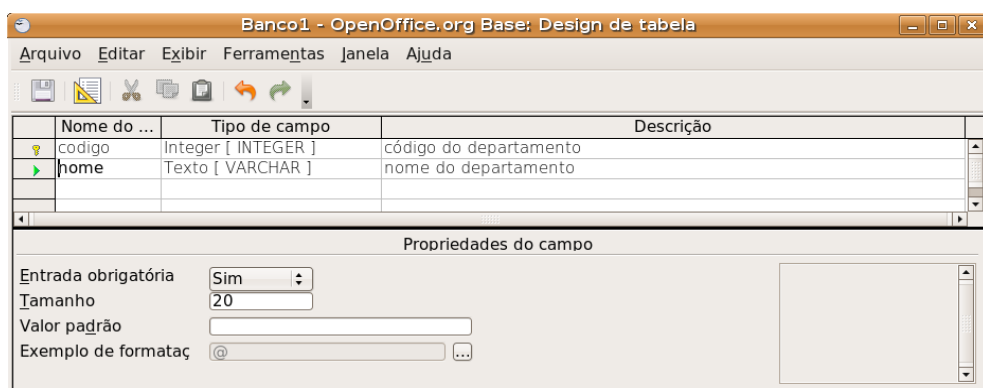


Figura 15b. Definição da tabela de Departamentos.

Definição da tabela de cidades:

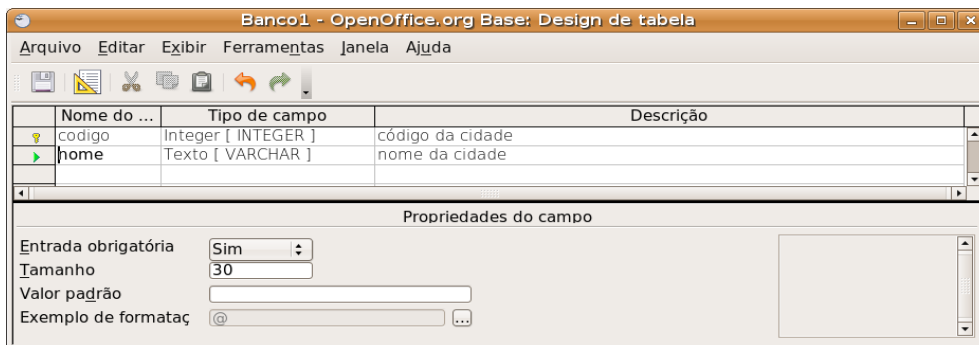


Figura 15c. Definição da tabela de Cidades.

2.3. Inserção de dados nas tabelas

No ambiente de edição de banco de dados do BrOffice Base pode-se inserir informações nas tabelas. Na figura 16, é apresentado o procedimento para acessar esta funcionalidade. Pressione o botão direito do *mouse* sobre o nome da tabela que deseja inserir informações. Um menu "popup" será exibido. Escolha a opção "Abrir".

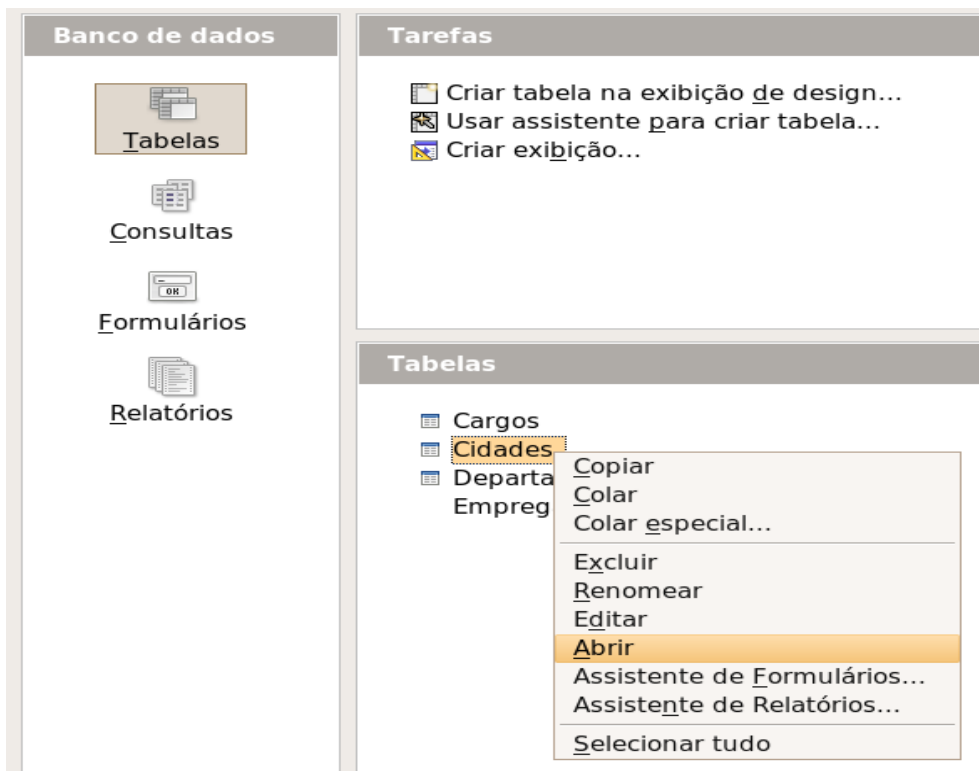


Figura 16. Inserção de dados em tabelas.

A janela de edição de dados será apresentada e novas informações poderão ser inseridas na tabela Cidades, conforme pode ser visto na figura 17.

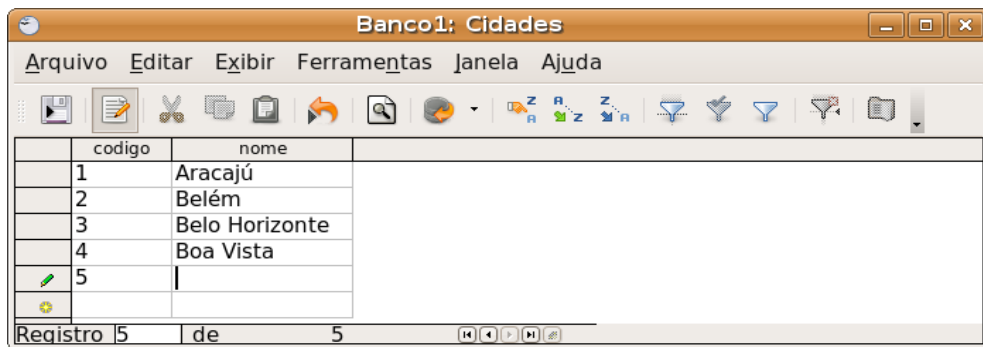


Figura 17. Inserção de dados em tabelas de um banco de dados.

Caso haja o cadastramento de um código previamente existente, o programa exibirá uma mensagem de alerta para o erro (figura 18).

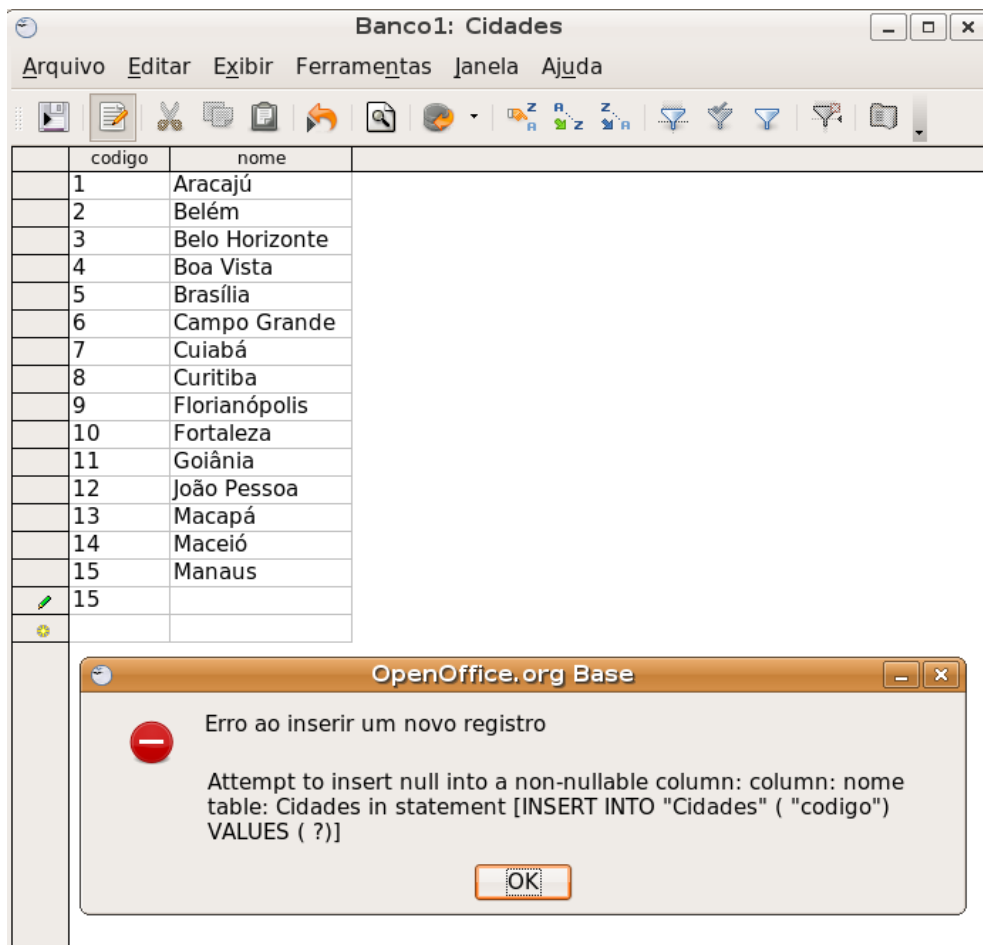


Figura 18. Mensagem de erro para a duplicação de um código, especificamente o código 15.

3. Criação de Formulários com o BrOffice Base

Os formulários definem uma interface para a visualização e edição dos dados das tabelas. Um formulário do BrOffice Base é basicamente um documento do Writer no qual estão dispostos alguns controles, tais como “Caixa de texto” (edit) e “Etiquetas” (labels). Os formulários do BrOffice Base podem ser salvos como arquivos vinculados ao banco de dados ou como independentes.

Para a criação um formulário, deve-se acessar a janela de edição de banco de dados. Neste caso, iremos criar um formulário para a tabela “Empregados”, usando o “Assistente de Formulários” (figura 19). Ao selecionar essa opção, a janela do assistente de definição de formulário é exibida (figura 20).

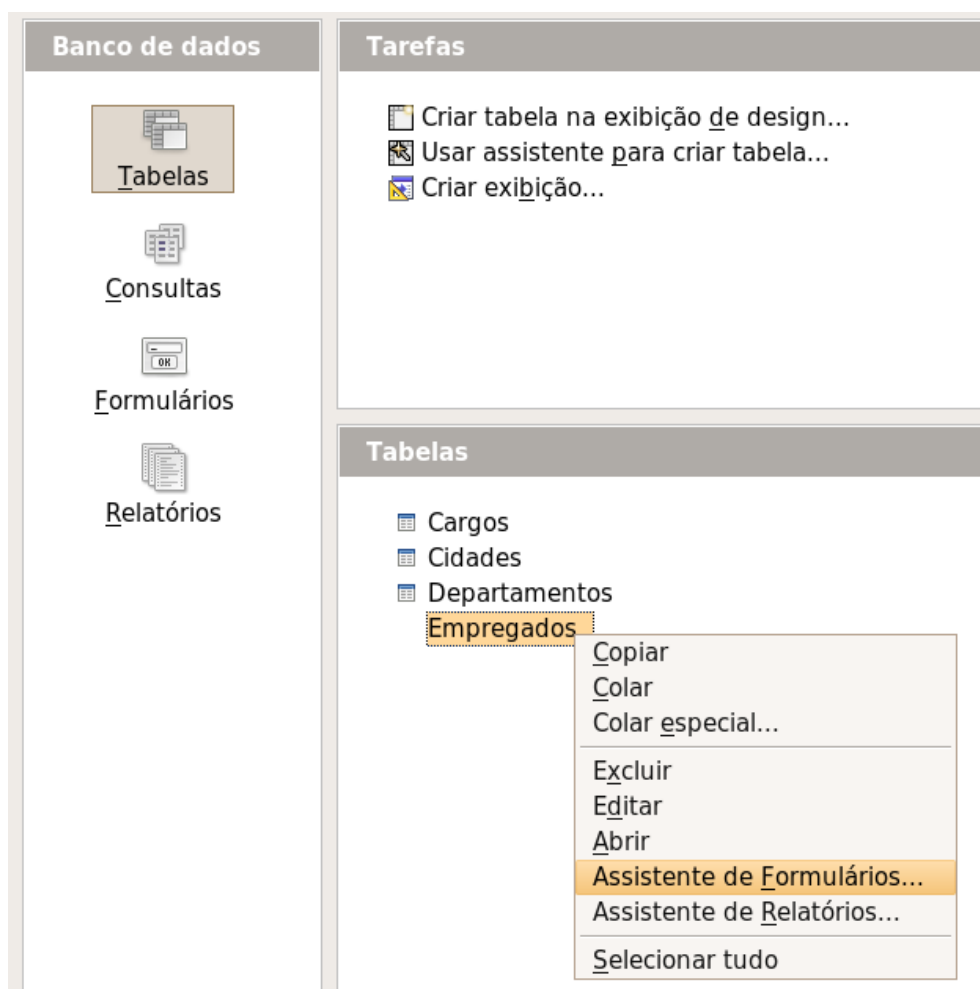


Figura 19. Criação de formulários a partir da utilização do assistente.

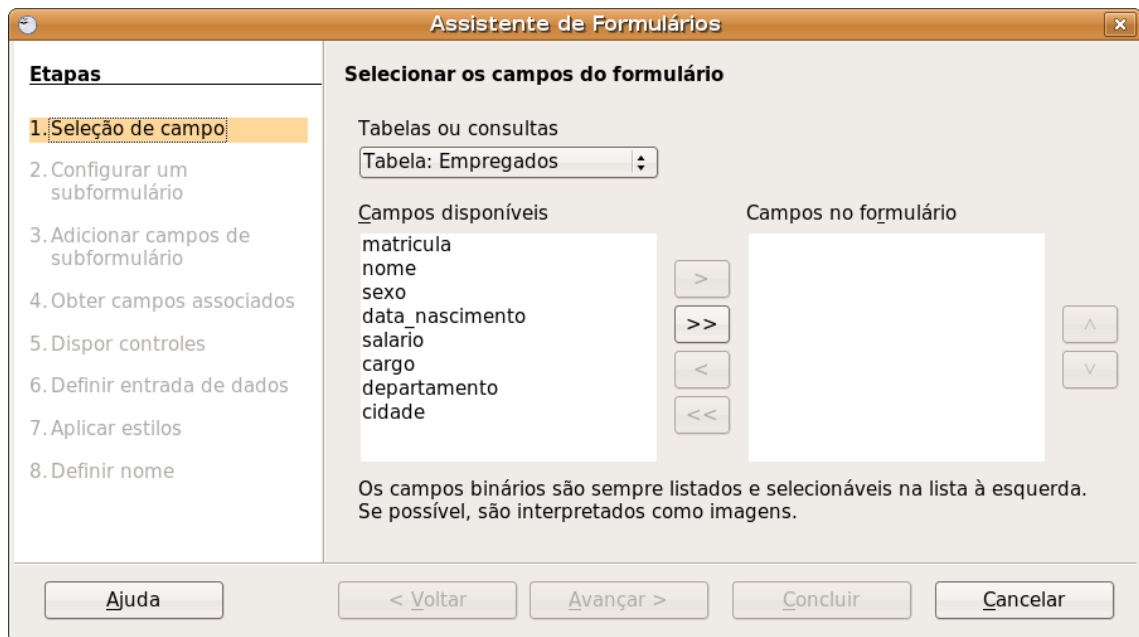


Figura 20. Janela do assistente de formulários.

Observa-se oito etapas na definição de um formulário. Uma vez que acessamos a janela do assistente de formulários a partir da tabela “Empregados”, a mesma aparece selecionada e uma lista dos campos disponíveis também é exibida. Pode-se trabalhar apenas um sub-conjunto dos campos disponíveis e em qualquer ordem. Isto poderá ser útil, pois nem sempre estão disponíveis, num determinado momento, todas as informações dos campos da tabela. Por outro lado, definindo-se um sub-conjunto de campos, deve-se tomar o cuidado de utilizar aqueles campos que foram definidos como sendo de “entrada obrigatória”. Em nosso exemplo, vamos criar um formulário simplificado utilizando todos os campos (figura 21).

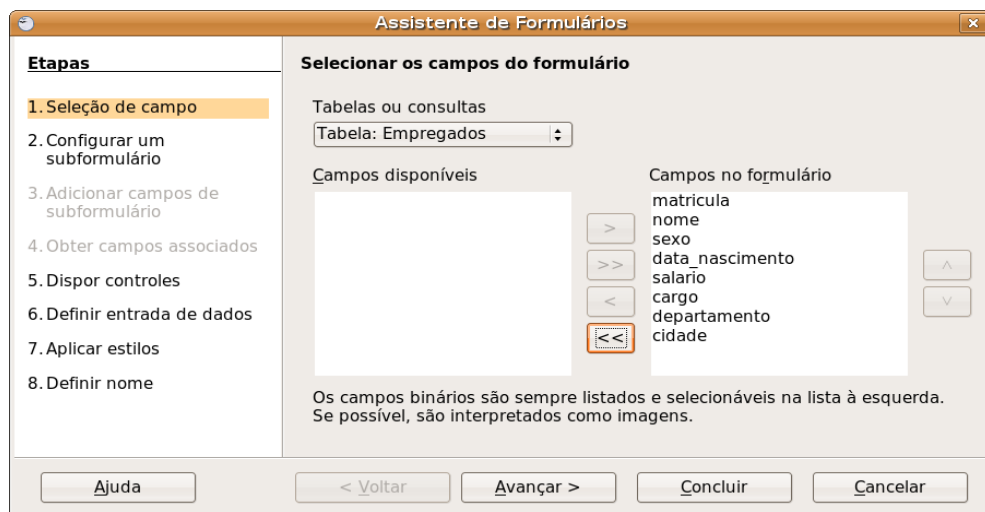


Figura 21. Janela do assistente de formulário com os campos selecionados.

No BrOffice Base é possível ter um formulário principal com um ou mais sub-formulários. O exemplo clássico é o formulário principal conter as informações de uma nota fiscal e o sub-formulário conter os detalhes dos itens da venda. Não usaremos sub-formulário (figura 22). Selecione “Avançar >” para o próximo passo.

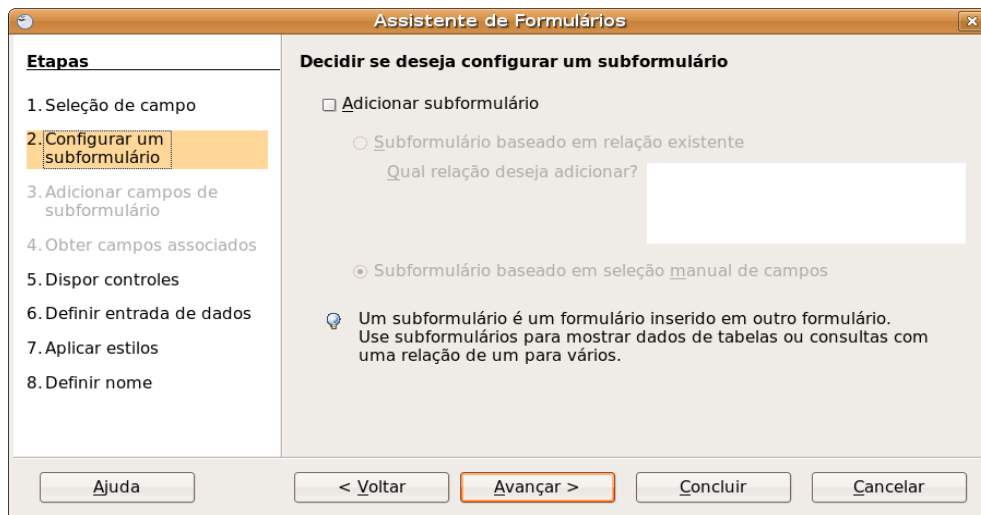


Figura 22. Janela de configuração de um sub-formulário.

Uma vez que neste exemplo não criamos sub-formulários, note que ao selecionar o botão “Avançar >” o programa irá diretamente para o passo 5 “Dispor controles”, no qual pode-se definir o melhor *layout* do formulário (figura 23).

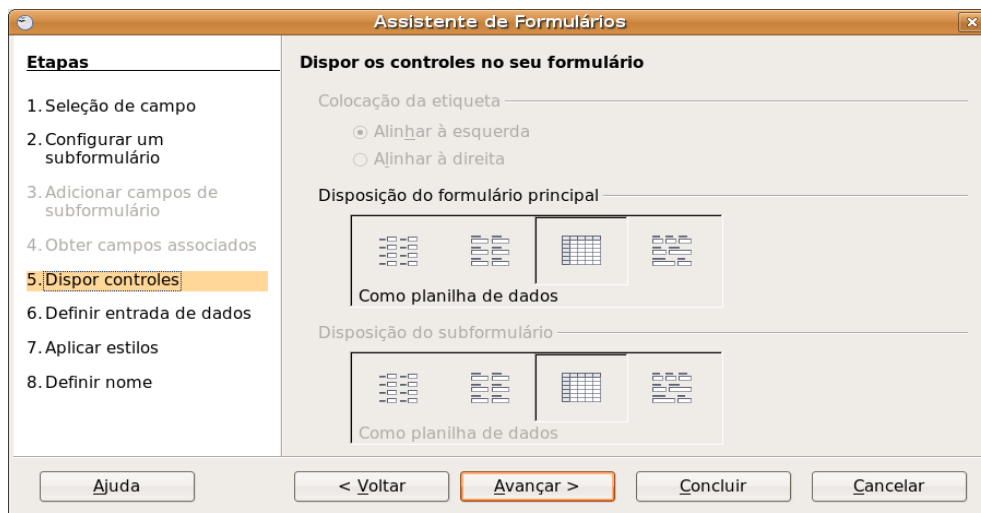


Figura 23. Janela de definição do *layout* do formulário.

Observe que a janela do “Assistente de Formulários” disponibiliza várias opções de disposição dos componentes de um formulário. A figura 24 apresenta a aparência do formulário definido.

matricula	<input type="text"/>
nome	<input type="text"/>
sexo	<input type="text"/>
data_nascimento	<input type="text"/>
salario	<input type="text"/>
cargo	<input type="text"/>
departamento	<input type="text"/>
cidade	<input type="text"/>

Figura 24. Formulário definido.

Na próxima etapa, deve-se definir o comportamento do formulário com relação aos novos dados e as informações já gravadas (figura 25). Alguma configuração adicional poderá ser realizada, no passo 8, tais como a cor de fundo e a cor das etiquetas (figura 26).

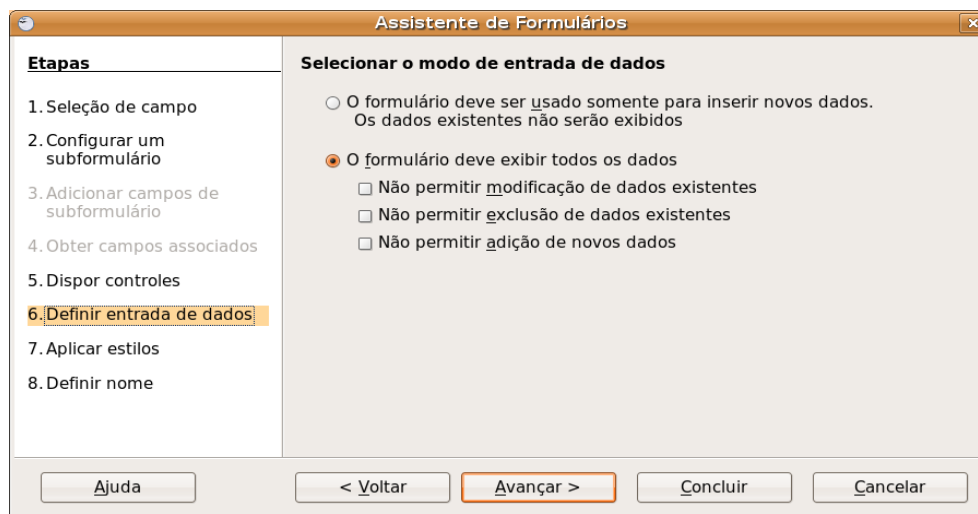


Figura 25. Janela de configuração do comportamento do formulário.

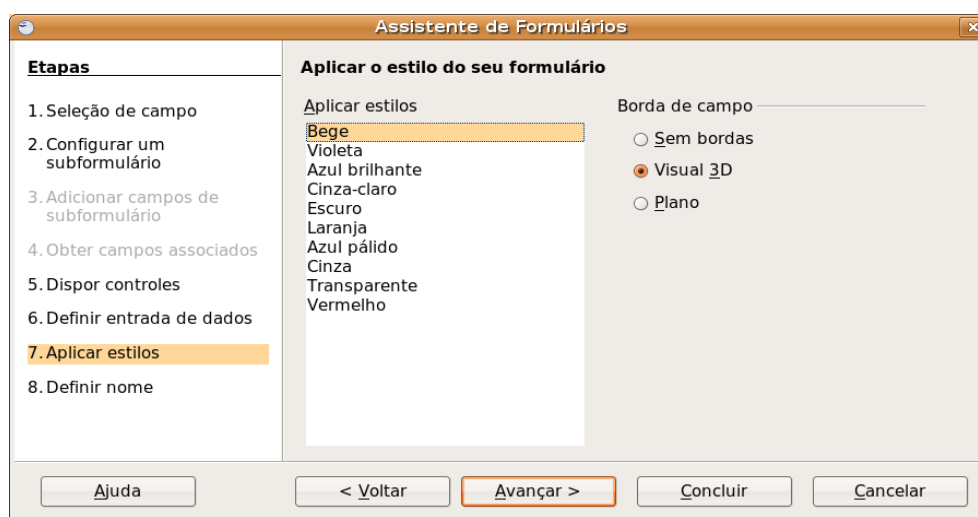


Figura 26. Janela de configuração de estilos de formulários.

Conclua o processo de criação do formulário definindo seu nome como "Empregados".

4. Criação de consulta

Uma consulta (query) é uma solicitação sobre o conteúdo dos dados que se faz a um banco de dados. Considerando nosso banco de dados, pode-se, por exemplo, fazer a seguinte pergunta: "Qual é a lista de todos os empregados em ordem decrescente de salário?"

O Base analisa e responde a consulta, selecionando e exibindo os dados requisitados. As consultas são úteis pela capacidade de recuperar apenas os dados que obedeçam a um determinado critério.

O BrOffice Base dá suporte à linguagem de consulta SQL e oferece três maneiras para criar consultas: (1) usando o assistente; (2) usando a janela de desenho; e (3)

usando a janela da linguagem SQL. Para ativar um dos modos, selecione “< *Consultas* >” no painel Banco de Dados e escolha o modo desejado no painel “< *Tarefas* >”. O ambiente do BrOffice Base disponibiliza a opção para se criar consultas (figura 27).

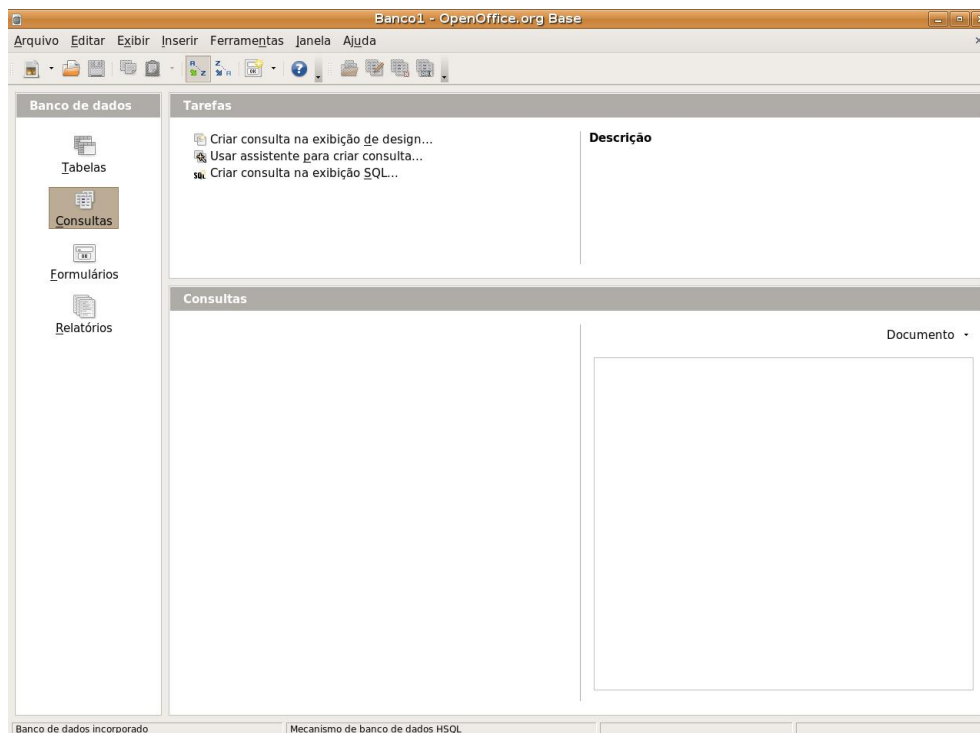


Figura 27. Opção para a criação de consultas.

Nota-se, no painel superior à direita, com o título “Tarefas”, os três possíveis modos de se criar consultas no Base:

1. Criar consulta na exibição de design: possibilita criar uma consulta especificando-se os filtros, as tabelas de entrada, os nomes de campos e as propriedades de classificação ou agrupamento.
2. Usar o assistente para criar a consulta: através de um passo-a-passo o assistente permite a criação de consultas de forma orientada.
3. Criar consulta na exibição SQL: permite que se crie a consulta, inserindo diretamente as instruções na linguagem SQL.

4.1. Exibição de design

Após selecionar a opção de “Exibição” de design para a criação de uma consulta, o programa apresentará uma janela com os nomes das tabelas do banco de dados para que se possa escolher aquelas que serão utilizadas (figura 28). Observe que poder-se-á também escolher consultas, anteriormente criadas, para a composição de uma nova consulta.

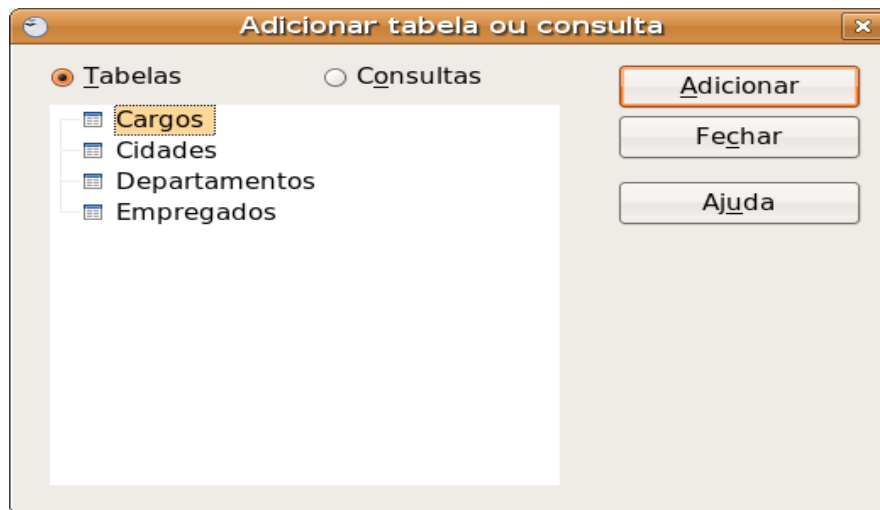


Figura 28. Seleção de tabelas para a criação da consulta.

Para responder à questão proposta como exemplo “Qual é a lista de todos os empregados em ordem decrescente de salário?”, selecionaremos a tabela “Empregados”, a seguir “Adicionar” e, por último, “Fechar”. O Base irá exibir a janela de definição dos parâmetros da consulta e também os nomes dos campos da tabela selecionada (figura 29).

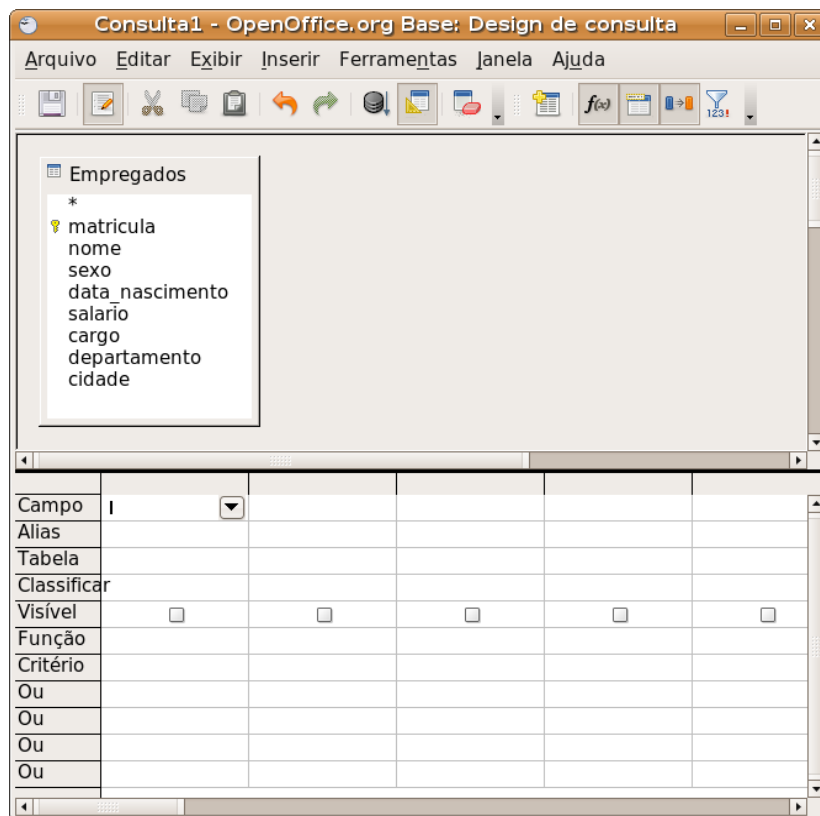


Figura 29. Tabela selecionada e parâmetros da consulta.

Na região superior da janela, observa-se a(s) tabela(s) usada(s) na consulta e, abaixo, as definições da consulta.

< *Campo* >: contém o nome do campo ou da expressão.

< *Tabela* >: nome da tabela que contém o campo.

< *Classificar* >: para escolher um critério de ordenação para o campo.

< *Visível* >: define se o campo ou expressão será visível ou não.

< *Função* >: define alguma função estatística (SUM, AVG, etc) para a coluna.

< *Critério* >: define um critério de filtro para a coluna.

< *Ou* >: define um critério que será ligado pelo operador lógico OU.

Finalizando, escolhe-se os campos que irão participar na consulta e outros parâmetros envolvidos na janela de resultados, tais como a classificação e os critérios de filtragem de dados (figura 30).

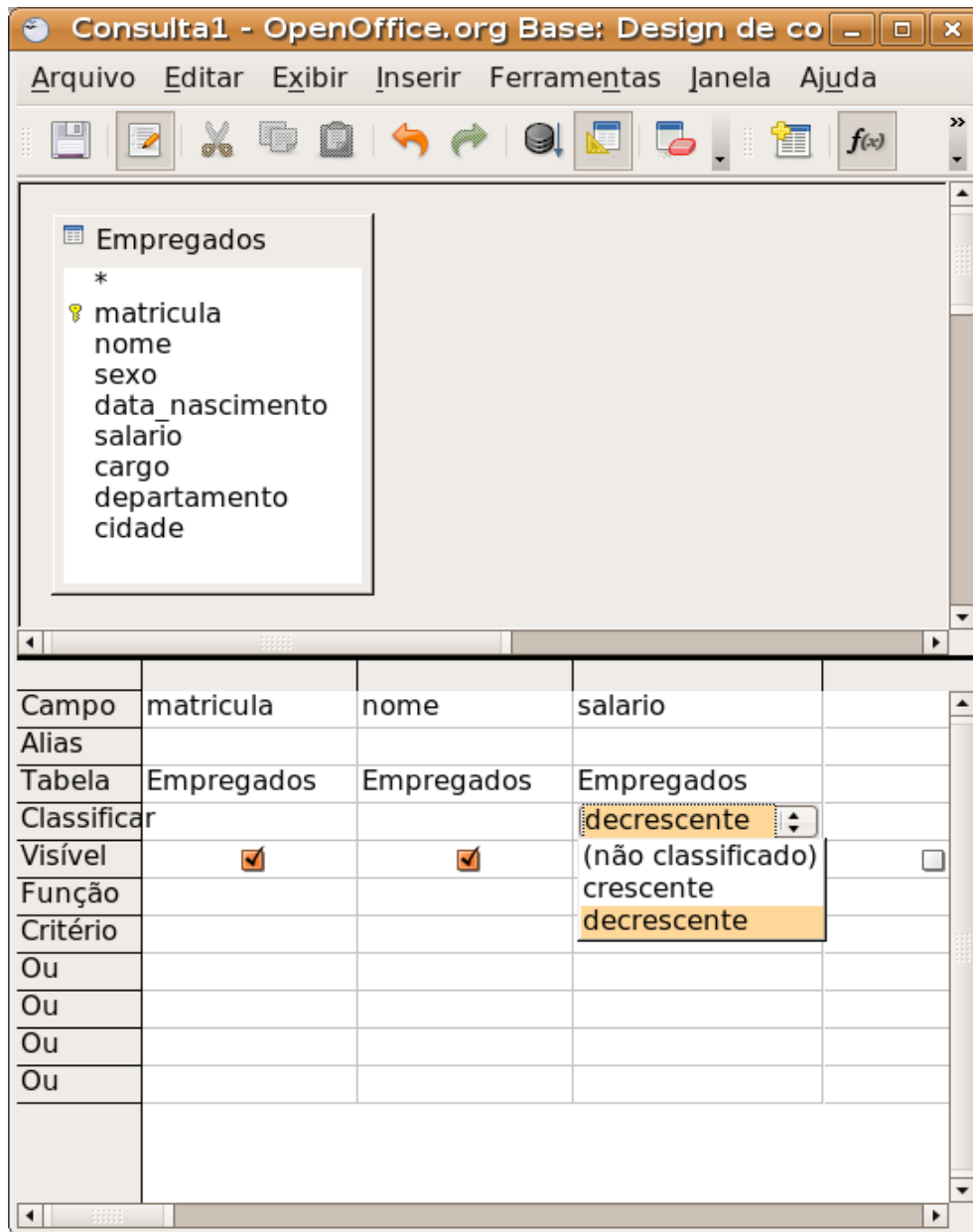


Figura 30. Campos e forma de classificação da consulta.

Salve a consulta com o nome "Ordem Decrescente de Salário" (figura 31).

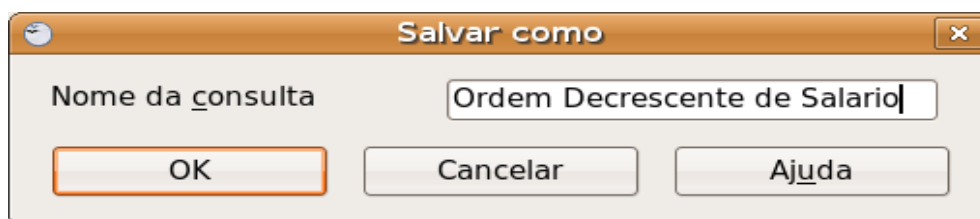


Figura 31. Salvando a consulta.

Ao executar a consulta, o sistema apresenta a janela de resultados (figura 32). Observe que a exibição dos registros está ordenada de forma decrescente pelo campo "salario", conforme solicitado na criação da consulta.

	matricula	nome	salario
▶	3	Maria	3000
	4	Joana	2000
	2	José	2000
	1	João	1000

Registro 1 de 4

Figura 32. Resultado da execução da consulta.

Após fecharmos a janela de consulta e retornar ao ambiente de gerenciamento de banco de dados do BrOffice, observa-se, no painel da direita, a nova consulta criada (figura 33).

Banco de dados

- Tabelas
- Consultas
- Formulários
- Relatórios

Tarefas

- Criar consulta na exibição de design...
- Usar assistente para criar consulta...
- Criar consulta na exibição SQL...

Descrição

Consultas

- Ordem Decrescente de Salario

Documento

	matricula	nome	salario
▶	3	Maria	3000
	4	Joana	2000
	2	José	2000
	1	João	1000

Banco de dados incorporado Mecanismo de banco de dados HSQL

Figura 33. A consulta "Ordem Decrescente de Salário"

Pode-se visualizar a sentença SQL que foi gerada pelo BrOffice Base para a consulta criada (figura 34).

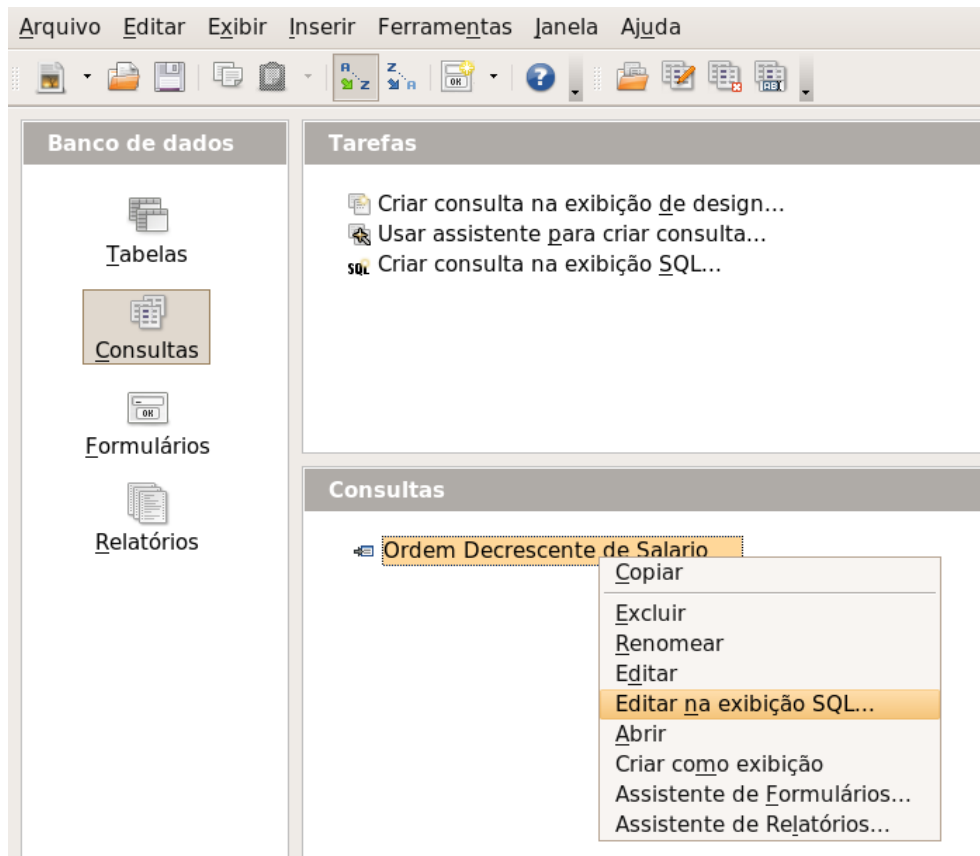


Figura 34. Opção para se visualizar e editar a sentença SQL da consulta.

Após ativar a opção “Editar na exibição SQL...” o sistema apresenta a janela com as instruções SQL geradas (figura 35). Note o uso da palavra reservada “DESC” para a classificação em ordem decrescente aplicada ao campo “salario”.



Figura 35. Sentença SQL gerada pelo ambiente de design.

4.2. Usando o assistente

Após selecionar a opção de “Usar assistente para a criação de consulta”, o programa exibirá uma janela com as oito etapas necessárias para a conclusão do processo (figura 36).

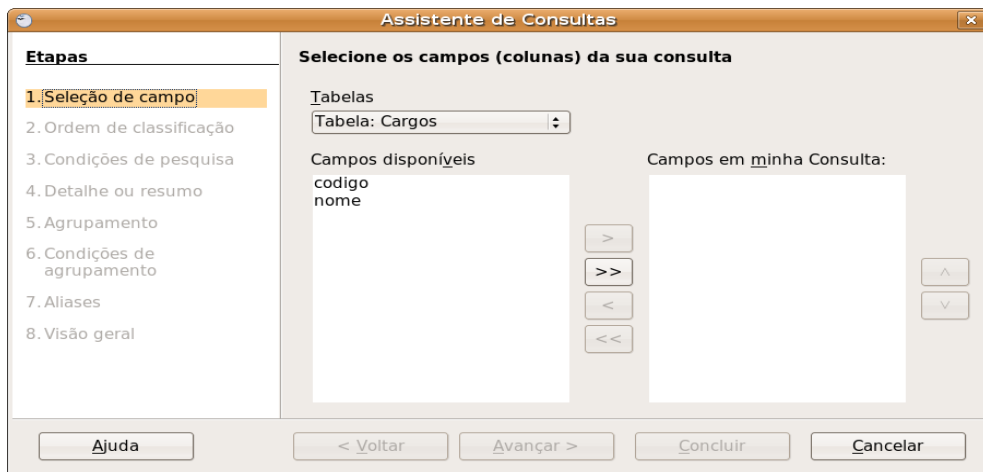


Figura 36. Janela do Assistente de Consultas.

Para possibilitar a comparação com o modo de criação, por meio do assistente de design, vamos formular a mesma questão proposta anteriormente como exemplo “Qual é a lista de todos os empregados em ordem decrescente de salário?”. Desse modo, o primeiro passo é escolher a tabela “Empregados” e os campos que irão participar da consulta, na janela do assistente de consultas (figura 37).

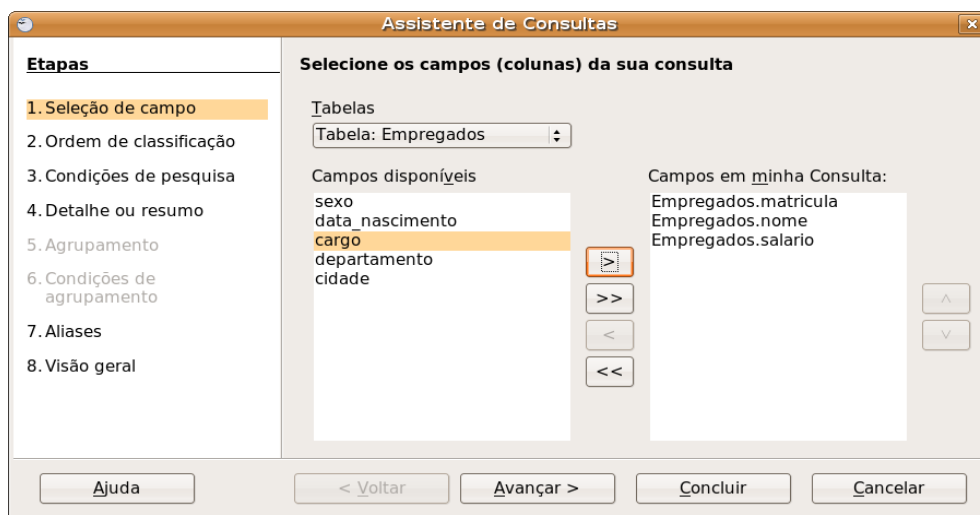


Figura 37. Seleção da tabela e dos campos da consulta.

A Etapa 2 diz respeito à ordem de classificação. A consulta deverá ser ordenada de forma descendente pelo campo salário. Selecione “Avançar” (figura 38).

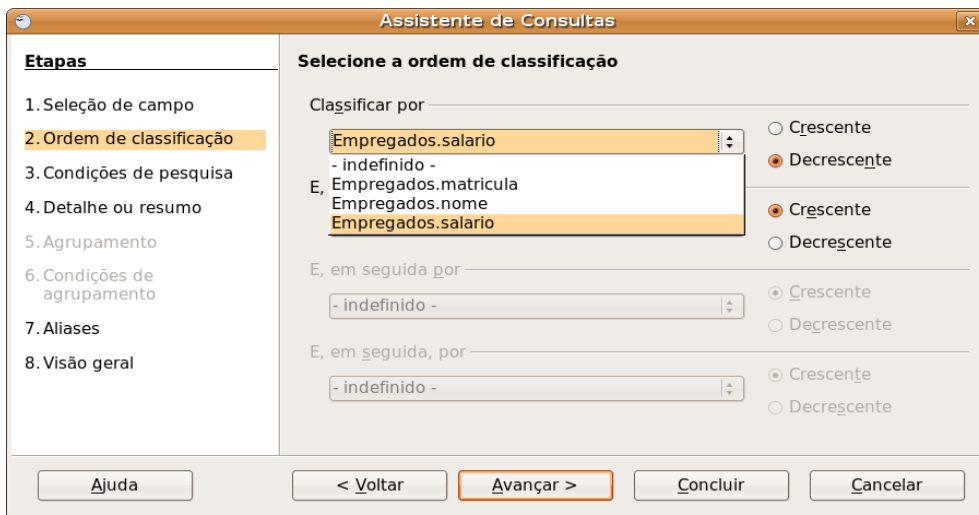


Figura 38. Etapa 2: Ordem de classificação.

Uma vez que a etapa 2 já responde à questão proposta, pode-se concluir o assistente de consulta. Assim, deve-se avançar até a Etapa 8 e informar o nome da consulta criada (figura 39).

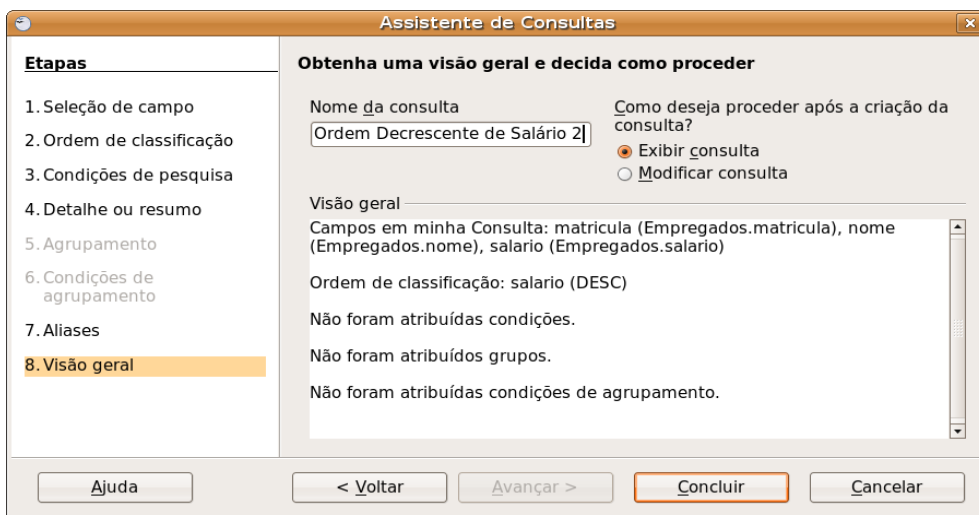


Figura 39. Etapa 8 do assistente de consultas.

Observe que o campo “Exibir consulta” está marcado. Isso fará com que, logo após o Base salvar a consulta criada, uma janela com o resultado da consulta seja apresentada na tela (figura 40).



Figura 40. Resultado da execução da consulta.

Retornando ao ambiente de gerenciamento de banco de dados do BrOffice, pode-se ver as duas consultas criadas (figura 41).

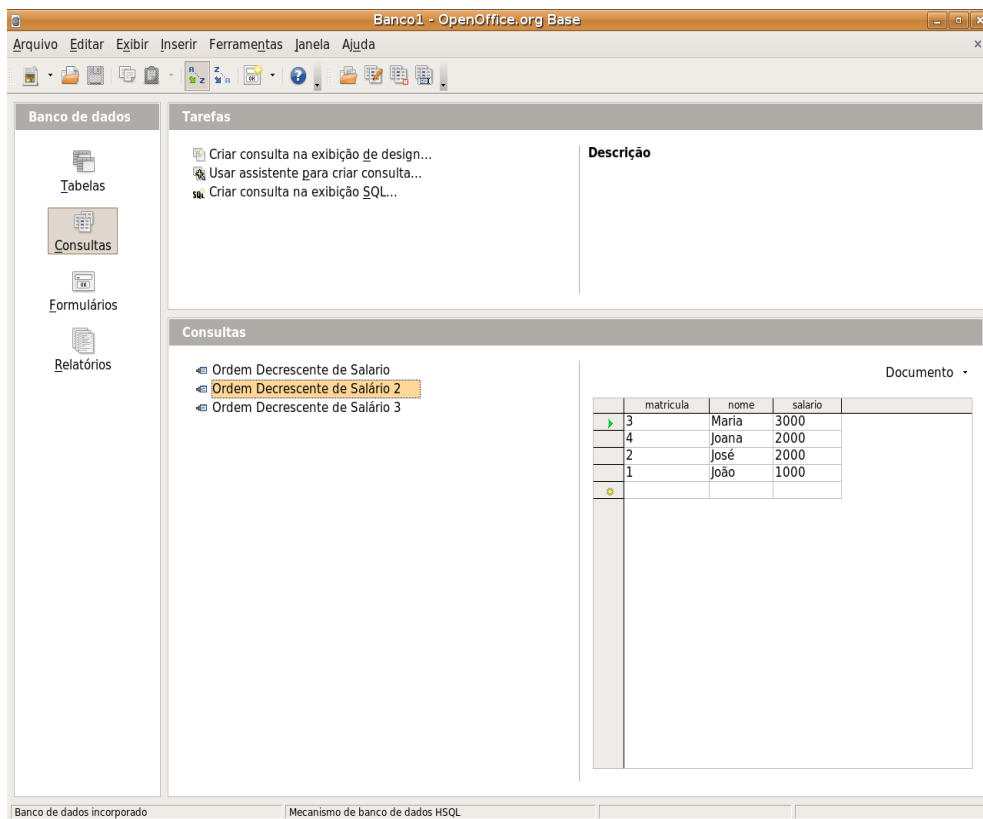


Figura 41. Consulta criada pelo design e pelo assistente.

Como informado anteriormente, pode-se solicitar e visualizar a sentença SQL gerada pelo assistente (figuras 42 e 43).

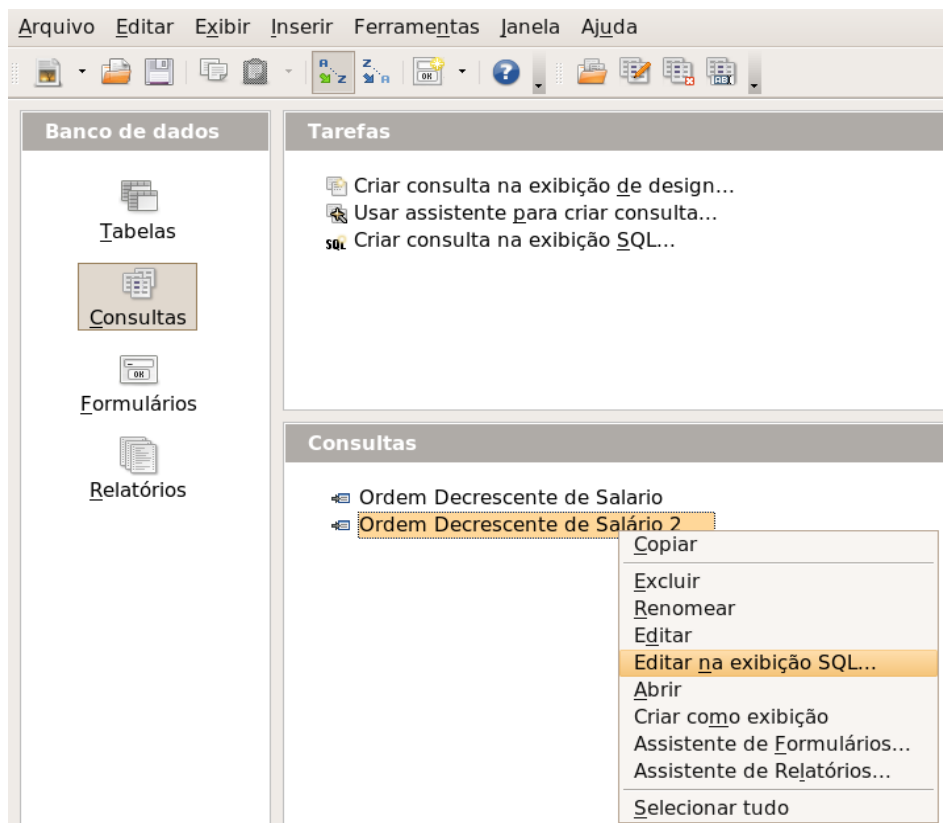


Figura 42. Solicitando a exibição da sentença SQL da consulta.

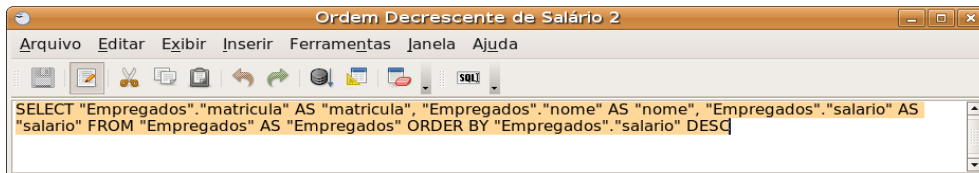


Figura 43. Sentença SQL gerada pelo assistente de consulta.

4.3. Criar consulta na exibição SQL

Após selecionar a opção de “Criar consulta na exibição SQL”, o programa exibirá uma janela na qual pode-se escrever as declarações da linguagem SQL. (figura 44).

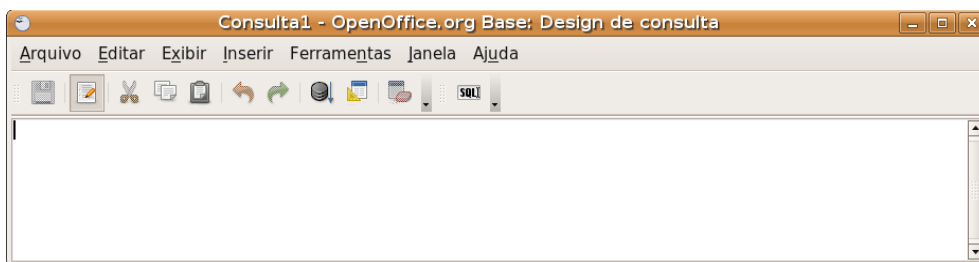


Figura 44. Janela da criação de consulta em SQL.

Para criar uma consulta usando essa opção, basta escrever os comandos no editor (figura 45). Naturalmente, isso pressupõe conhecimento da linguagem de consulta SQL. A consulta pode ser salva, como apresentado na figura 46.

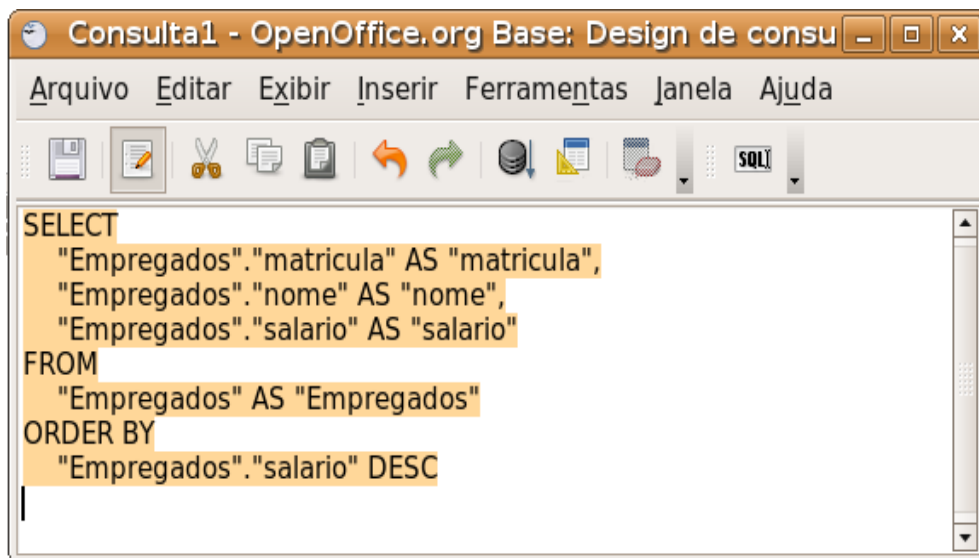


Figura 45. Exemplo de comandos SQL.

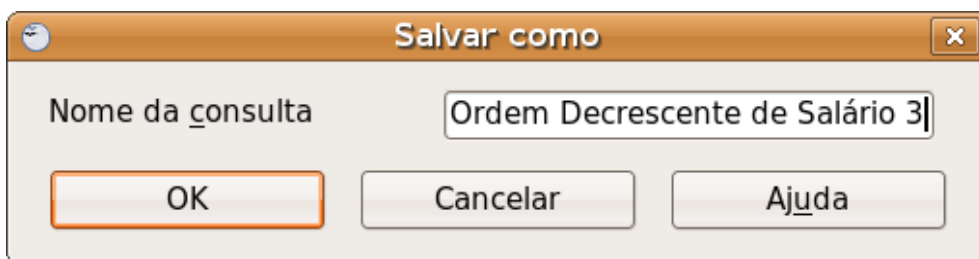


Figura 46. Janela para salvar a consulta.

Após executar a consulta, o BrOffice Base apresenta o resultado em uma nova janela (figura 47).

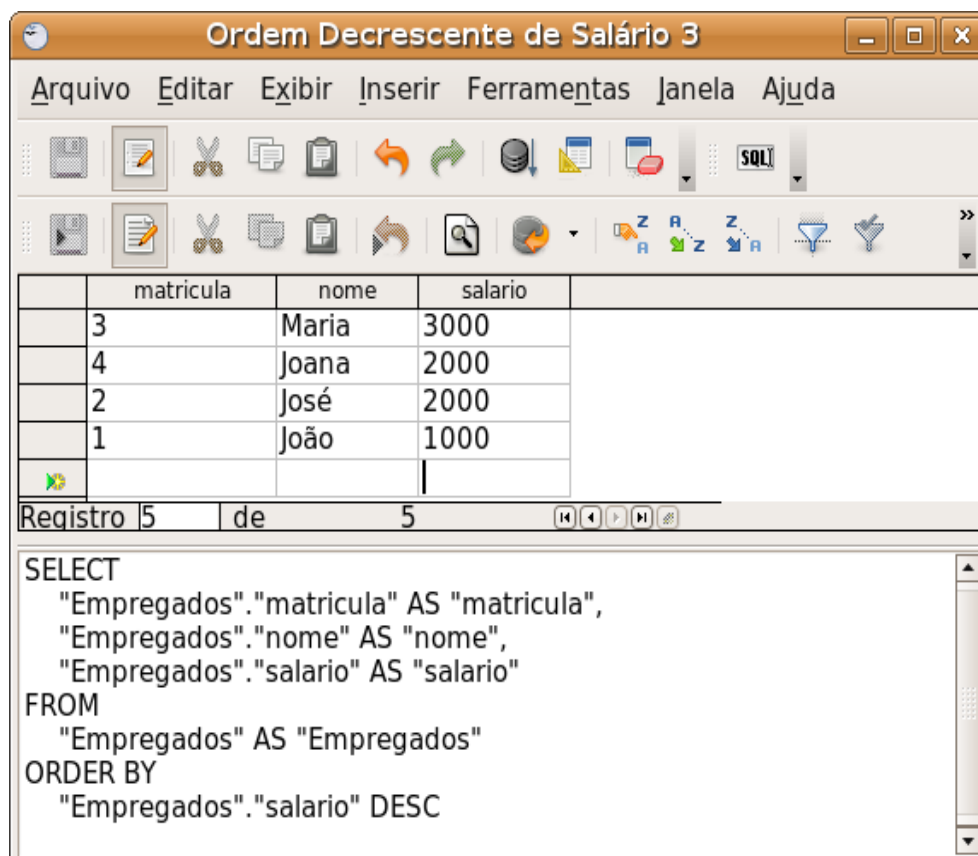


Figura 47. Janela de execução da consulta SQL.

No ambiente de gerenciamento de bases de dados do Base, pode-se observar as três consultas criadas para os exemplos, figura 48.

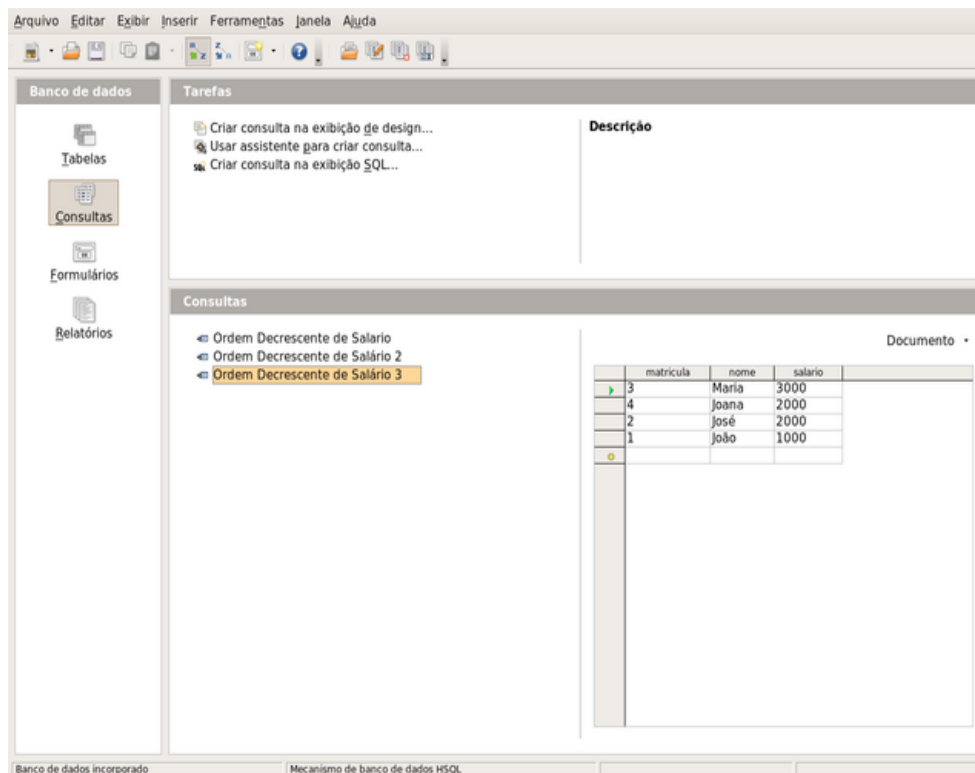


Figura 48. Consultas criadas por meio da exibição de design do assistente e do SQL.

5. Funções do BrOffice Base

O BrOffice Base possui várias funções, que podem ser usadas como parte de uma expressão em uma sentença SQL ou ainda, usadas como colunas em uma consulta.

5.1. Funções estatísticas

Estas funções operam sobre um conjunto de valores.

Função	Descrição
COUNT (*)	retorna o número total de linhas
COUNT	retorna o número total de linhas
MIN	retorna o menor valor na coluna
MAX	retorna o maior valor na coluna
SUM	retorna a soma dos valores da coluna
AVG	retorna a média aritmética dos valores da coluna
VAR_POP	retorna a variância dos valores da coluna
VAR_SAMP	retorna a variância dos valores da coluna
STDDEV_POP	retorna o desvio padrão dos valores da coluna
STDDEV_SAMP	retorna o desvio padrão dos valores da coluna

Exemplos:

- Select count(*) From Empregados; retorna o número de linhas (registros) da tabela "Empregados".
- Select max(salario) From Empregados; retorna o maior valor na coluna "salario" da tabela "Empregados".
- Select sum (salario), avg (salario) From Empregados; retorna a soma e a média da coluna salario da tabela "Empregados".

5.2. Funções matemáticas

As principais funções matemáticas estão disponíveis nesta categoria.

Função	Descrição
ABS(x)	retorna o valor absoluto do argumento x
ACOS(x)	retorna o arco-cosseno do argumento x
ASIN(x)	retorna o arco cujo seno vale x
ATAN(x)	retorna o arco cuja tangente vale x

Função	Descrição
ATAN2(x,y)	retorna a tangente do arco x/y
BITAND(x,y)	retorna o resultado da operação lógica x AND y
BITOR(x,y)	retorna o resultado da operação lógica x OR y
CEILING(x)	retorna o menor inteiro maior x
COS(x)	retorna o cosseno do argumento x
COT(x)	retorna a cotangente do arco x
DEGREES(x)	retorna o arco x convertido de radiano para graus
EXP(x)	retorna o número e (2,7182...) elevado à potência x
FLOOR(x)	retorna o maior inteiro não maior que x
LOG(x)	retorna o logaritmo de x na base e (2,7182...)
LOG10(x)	retorna o logaritmo de x na base 10
MOD(x,y)	retorna o resto da divisão inteira de x / y
PI()	retorna pi (3.1415...)
POWER(x,y)	retorna x elevado a potência y. x^y
RADIANS(x)	retorna o arco x convertido de graus para radianos
RAND()	retorna um valor pseudo-aleatório entre 0 e 1
ROUND(x,y)	arredonda x com y casas decimais
ROUNDMAGIC(x)	calcula arredondamentos como: 3.11 – 3.1 – 0.01
SIGN(x)	retorna -1 se $x < 0$; 0 se $x = 0$; 1 se $x > 0$
SIN(x)	retorna o seno do ângulo x
SQRT(x)	retorna a raiz quadrada de x
TAN(x)	retorna a tangente do ângulo x
TRUNCATE(x,y)	trunca x para y casas decimais

Exemplo:

- `Select salario, sqrt (salario) From Empregados.` Retorna uma consulta com a coluna `salario` da tabela "Empregados" e cria uma coluna (apenas no resultado da *query*), usando função `sqrt()`.

5.3. Funções de caracteres

Nesta categoria, temos diversas funções para manipulação de cadeias de caracteres.

Função	Descrição
ASCII(s)	retorna o valor ASCII do primeiro caractere de <i>s</i>
BIT_LENGTH(s)	retorna o comprimento de <i>str</i> em bits
CHAR(n)	retorna o caractere cujo código ASCII vale <i>c</i>
CHAR_LENGTH(s)	retorna o comprimento da cadeia <i>s</i> em caracteres
CONCAT(s1,s2)	concatena a cadeia <i>s1</i> com a cadeia <i>s2</i>
DIFFERENCE(s1,s2)	retorna a diferença entre o som de <i>s1</i> e <i>s2</i>
HEXTORAW(s1)	retorna a cadeia <i>s1</i> traduzida
INSERT(s1,ini,q,s2)	insere <i>q</i> caracteres da cadeia <i>s2</i> na cadeia <i>s1</i> , a partir de <i>ini</i> .
LCASE(s)	retorna a cadeia <i>s</i> convertida para minúsculas
LEFT(s,q)	retorna <i>q</i> caracteres à esquerda de <i>s</i>
LENGTH(s)	retorna o número de caracteres de <i>s</i>
LOCATE(x,s,[ini])	retorna a posição do caractere <i>x</i> em <i>s</i> ou zero se não encontrar. Se <i>ini</i> não for informado a função usa 0.
LTRIM(s)	remove os espaços iniciais de <i>s</i>
OCTET_LENGTH(s)	retorna o comprimento da cadeia <i>s</i> em bytes
RAWTOHEX(s)	retorna a cadeia <i>s</i> traduzida
REPEAT(c,q)	retorna uma cadeia com <i>q</i> caracteres <i>c</i>
REPLACE(s1,s2,s3)	substitui todas as ocorrências de <i>s2</i> em <i>s1</i> por <i>s3</i>
RIGHT(s,q)	retorna os <i>q</i> caracteres a direita de <i>s</i>
RTRIM(s)	remove os espaços finais de <i>s</i>
SOUNDEX(s)	retorna um código de quatro caracteres, representado o som de <i>s</i>
SPACE(q)	retorna uma cadeia contendo <i>q</i> espaços
SUBSTR (s,start [,len])	semelhante à função <i>substring</i>
SUBSTRING (s,ini [,q])	retorna uma sub-cadeia de <i>s</i> iniciando em <i>ini</i> com o <i>q</i> caracteres

Função	Descrição
UCASE(s)	retorna a cadeia s convertida para maiúsculas
LOWER(s)	retorna a cadeia s convertida para minúsculas
UPPER(s)	retorna a cadeia s convertida para maiúsculas

Exemplo:

- Select UPPER(nome) From Empregados.

5.4. Funções temporais

Função destinada a trabalhar com dados do tipo Data, Hora ou DataHora.

Função	Descrição
CURDATE()	retorna a data corrente
CURTIME()	retorna a hora corrente
DAYNAME(data)	retorna o nome do dia
DAYOFMONTH(data)	retorna o dia do mês (1-31)
DAYOFWEEK(data)	retorna o dia da semana (1 = domingo)
DAYOFYEAR(data)	retorna o dia do ano (1 a 366)
HOUR(hora)	retorna a hora (0 a 23)
MINUTE(hora)	retorna os minutos (0 a 59)
MONTH(date)	retorna o mês (1 a 12)
MONTHNAME(data)	retorna o nome do mês
QUARTER(data)	retorna o trimestre (1 a 4)
SECOND(hora)	retorna os segundos (0 a 59)
WEEK(data)	retorna a semana deste ano (1 a 53)
YEAR(data)	retorna o ano
DATEDIFF(s,dh1,dh2)	intervalo transcorrido entre <i>dh1</i> e <i>dh2</i> , conforme a unidade em <i>s</i>
NOW()	retorna a data e hora corrente
TODAY()	retorna a data atual
CURRENT_DATE	retorna a data atual

Função	Descrição
CURRENT_TIME	retorna a hora atual
CURRENT_TIMESTAMP	retorna a data e hora atual

Exemplo:

- Select data_nascimento, DayName(data_nascimento), MonthName(data_nascimento), Now() From Empregados (figura 49).

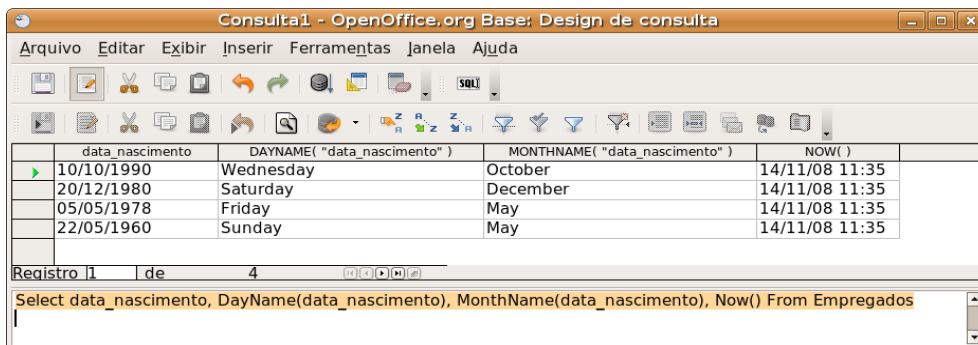


Figura 49. Resultado de execução da consulta com base na data de nascimento dos empregados.

O Base aceita outras funções, como por exemplo "CaseWhen"

Select nome, salario, CASEWHEN (salario > 1000, 'Marajá', 'Normal') From Empregados (figura 50).

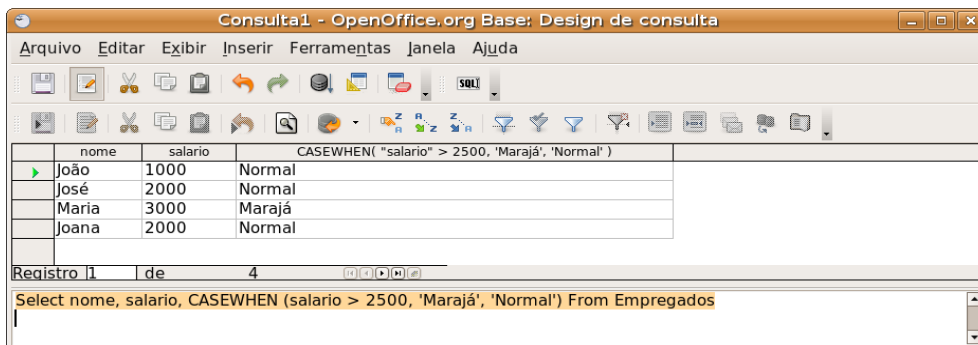


Figura 50. Resultado de execução da consulta com base no valor do salário dos empregados.

Referências

ANDREE, P. J.; HARPER, M. F.; NAUCHE, S.; POOLMAN R. A.; SHAW, J.; SWINKELS, J.C., WYCHERLEY, S. A comparative study of patent sequence databases. **World Patent Information**, Oxford, v. 30, n. 4, p. 300-308, dez. 2008.

CARRERA-HERNÁNDEZ, J. J.; GASKIN, S. J. The Basin of Mexico Hydrogeological Database (BMHDB): Implementation, queries and interaction with open source software. **Environmental Modelling & Software**, Oxford, v. 23, n. 10-11, p. 1271-1279, out. 2008.

CHASSIAKOS, A. P. SAKELLAROPOULOS, S. P. A Web-based system for managing construction information. **Advances in Engineering Software**, Essex, v. 39, n. 11, p. 865-876, nov. 2008.

CHEN, Y.-L.; HUANG T. C.-K. A novel knowledge discovering model for mining fuzzy multi-level sequential patterns in sequence databases. **Data & Knowledge Engineering**, Amsterdam, v. 66, n. 3, p. 349-367, set. 2008.

FRÉZAL, L.; LEBLOIS, R. Four years of DNA barcoding: current advances and prospects. **Infection Genetics and Evolution**, Montpellier, v. 8, n. 5, p. 727-736, set. 2008.

GATTÁS, G. J. F.; FRIDMAN, C.; SANTOS P. C. C.; FIGARO-GARCIA, C.; KOHLER, P. L. F.; LOPEZ, L. F.; MASSAD, E. Genetic profile from the DNA databank of a Brazilian missing kids program. **Forensic Science International: genetics supplement series**, Santiago de Compostela, v.1, n. 1, p. 465-466, ago. 2008.

GILARD, L.; FUBINI, L. Food safety: a guide to internet resources. **Toxicology**, Limerick, v. 212, n. 1, p. 54-59, ago. 2005.

HAIDER, A.H.; CHANG, D.; EFRON, D.; HAUT, E.; HANDLY, N.; CORNWELL, III E. Minority and under-insured patients experience worse survival after moderate to severe trauma: an analysis of the National Trauma Databank. **Journal of the American College of Surgeons**, Chicago, v. 205, n.3, supplement 1: s68, set. 2007.

HERNÁNDEZ, M. A.; STOLFO, S. J. Real-world data is dirty: data cleansing and themerge/purge problem. **Data Mining and Knowledge Discovery**, Victoria, v. 2, n. 1, p. 9-37, jan. 1998.

HU, H.-L.; CHEN Y.-L. Mining typical patterns from databases. **Information Sciences**, New York, v. 178, n. 19, p. 3683-3696, out. 2008.

KOBAYASHI, S. International experience in stroke registry: japanese stroke databank. **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 31, n.6, Supplement 2, p. 240-242. dez. 2006.

MCINTOSH, A. C. S.; CUSHING, J. B., NADKARNI, N. M., ZEMAN, L. Database design for ecologists: composing core entities with observations. **Ecological Informatics**, Adelaide, v. 2, n. 3, p. 224-236, out. 2007.

MØLLER, A.; UNWIN, I. D.; BECKER, W., IRELAND, J. EuroFIR's food databank systems for nutrients and bioactives. **Trends in Food Science & Technology**, Cambridge, v.18, n. 8, p. 428-433, ago. 2007.

PENNINGTON, J.; STUMBO, P. US National Nutrient Databank Conference- A look to the past and the future. **Journal of Food Composition and Analysis**, Roma, v. 21, n. 5, p. 435- 443, ago. 2008.

SHARMA, R. P.; GRAYSON, D. R., GAVIN, D. P. Histone deacetylase 1 expression is increased in the prefrontal cortex of schizophrenia subjects: analysis of the National Brain Databank microarray collection. **Schizophrenia Research**, Amsterdam, v. 98, n. 1-3, p. 111-117, jan. 2008.

STRONG, D. M.; LEE Y. W.; WANG, R. W. Data quality in context. **Communications of the Association Computing Machinery**, Houston, v. 40, n. 5, p. 103-110, maio. 1997.

WANG, W. M.; CHEUNG, C. F.; LEE, W. B.; KWOK, S. K. Mining knowledge from natural language texts using fuzzy associated concept mapping. **Information Processing and Management**, Elmsford, NY, v. 44, n. 5, p. 1707-1719, set. 2008.

WILLIAMSON, C. S.; BUTTRISS, J. L. . EuroFIR Congress 2006: food information databank systems - everything you ever wanted to know. **Trends in Food Science & Technology**, Cambridge, v. 18, n. 8, p. 398-406, ago. 2007.



Monitoramento por Satélite

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Av. Soldado Passarinho 303 Fazenda Chapadão
13070 115 Campinas SP
Telefone (19) 3211 6200 Fax (19) 3211 6222
www.cnpm.embrapa.br sac@cnpm.embrapa.br*