

Construindo um aplicativo
com o OO.org Base

Chegando à base

Se você precisa de uma alternativa rápida e fácil ao Microsoft Access, experimente construir seus aplicativos baseados em bancos de dados com o OpenOffice.org 2.0.

POR DMITRI POPOV

O *OpenOffice.org 2.0* tem um novo módulo de banco de dados baseado no *HyperSonic SQL*, um banco de dados relacional escrito em Java. Você pode usar o *OOo Base* para criar qualquer coisa, de um simples livro de receitas a um poderoso sistema de gerenciamento de ativos. O Base é uma ferramenta poderosa mas, para os que não estão familiarizados com seus recursos, criar até mesmo um simples banco de dados pode ser um pouco difícil. Este artigo o guia na tarefa de criação de um simples aplicativo empresarial usando o Base.

Planejando o banco de dados

Um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (RDBMS – *Relational Database Management System*) consiste de quatro partes:

- ⇒ Tabelas
- ⇒ Consultas
- ⇒ Formulários
- ⇒ Relatórios

Os dados são armazenados em tabelas. Consultas são usadas para extrair, ver e manipular os dados. Consultas podem agrupar dados de múltiplas tabelas e

colocá-los à disposição para uso em formulários e relatórios. Os formulários permitem ver e editar os dados de uma tabela. Pense no formulário como uma interface gráfica para o banco de dados. Relatórios são usados para produzir a saída formatada dos dados da tabela, geralmente para impressão.

Como você verá ao longo deste artigo, a tarefa de criar um aplicativo baseado em um banco de dados pode ser dividida em tarefas menores, como configurar as tabelas, definir as consultas e criar os formulários. Relatórios são importantes em alguns casos, mas não entraremos em detalhes quanto a eles aqui.

Antes de abrir o Base, é uma boa idéia criar um modelo do banco de dados, que o ajudará a visualizar a estrutura do aplicativo. Você pode desenhar o modelo à mão ou usar uma ferramenta como o *OpenOffice.org Draw*, que inclui algumas ferramentas para criação de diagramas que ajudam na elaboração deste tipo de modelo.

O aplicativo de exemplo que vamos criar é um banco de dados simples usado para rastrear projetos, horas trabalhadas e clientes para um profissional liberal. A **figura 1** mostra o modelo para o aplicativo: como você pode ver, a estrutura é composta por

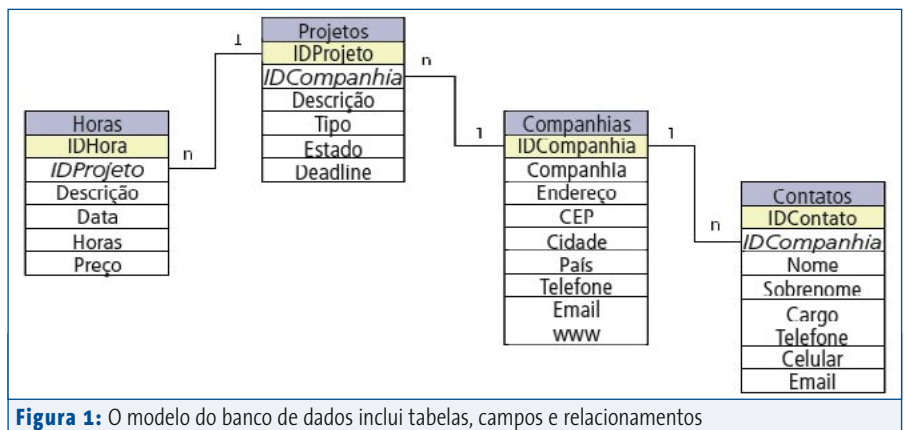


Figura 1: O modelo do banco de dados inclui tabelas, campos e relacionamentos

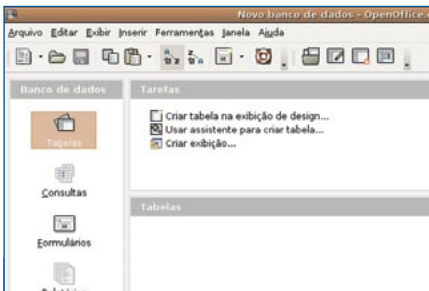


Figura 2: A janela principal do Base é o ponto de partida para definição do seu banco de dados.

quatro tabelas pequenas. Cada tabela consiste em uma série de registros identificando uma **COMPANHIA**, **CONTATO**, **TRABALHO** e **HORAS** trabalhadas no projeto. Os registros são interligados através de uma série de relacionamentos pré-definidos. Os relacionamentos permitem que uma tabela referencie dados em outra. Na **figura 1**, por exemplo, cada projeto é associado com a companhia para a qual ele está sendo desenvolvido. Essa estrutura possibilita a situação em que um profissional pode ter vários projetos em andamento para uma mesma empresa ou vários contatos dentro da companhia.

Através da série de relacionamentos mostrados na **figura 1**, uma única companhia pode ser associada a muitos projetos e contatos e cada projeto pode ter múltiplas entradas relacionadas ao tempo trabalhado. Todos os relacionamentos mostrados na **figura 1** são do tipo *um-para-muitos* e identificados na tabela com um *1* (um) no lado do registro único e *n* (muitos) no lado oposto.

Cada tabela precisa ter uma chave primária (mostrada em amarelo na **figura 1**). A chave primária identifica de forma única um registro na tabela. Uma tabela também pode conter uma chave externa – um campo que faz referência a uma chave primária de uma outra tabela. Na **figura 1**, as chaves externas são mostradas em itálico. Note que uma chave externa fica do lado "muitos" em cada um dos relacionamentos um-para-muitos.

Criando tabelas

Uma vez que você já "rascunhou" o design de seu aplicativo, pode colocar a mão na massa e começar o desenvolvimento propriamente dito. Abra o OpenOffice.org 2.0 Base e selecione o menu **File | New | Database (Arquivo | Novo | Banco de Dados)**. Use o **Assistente de Bancos de Dados** para criar e salvar um novo banco. Ao clicar no botão **Finish (Concluir)** no assistente, o OOO Base abre a janela principal, que é o "canteiro de obras" onde seu aplicativo será criado (**figura 2**).

A primeira coisa a fazer é criar as tabelas e "recheá-las" com campos. Escolha o item **Tables (Tabelas)** no painel **Database (Banco de Dados)** e clique na opção **Create Table on the Design View (Criar tabela na exibição de design)**. Essa opção vai criar uma tabela vazia, que vamos usar para armazenar os dados dos projetos. Crie um campo **ProjID** digitando esse nome na coluna **Field Name (Nome do campo)** e defina seu tipo como **Integer [INTEGER]**.

O OOO Base oferece uma ampla gama de tipos de campo. Tipos numéricos incluem **INTEGER** (para números inteiros) e **FLOAT** (para números em ponto flutuante). **VARCHAR** armazena cadeias de caracteres (*strings*) de comprimento variado; a largura pode ser especificada no painel **Field Properties (Propriedades do campo)**. **DATE** é usado para armazenar datas e **TIME** para guardar a hora.

Para indicar o campo **ProjID** como chave primária, clique com o botão direito do mouse no apontador de registro (o triângulo verde) e selecione **Primary Key (Chave primária)** no menu de contexto

(**figura 3**). A chave primária deve preencher dois requisitos: não pode estar vazia e precisa ter um valor único. O OOO Base facilita a tarefa de dar essa propriedade à chave primária. Selecione **Yes (Sim)** na lista em frente à **AutoValue (AutoValor)** no painel **Field Properties (Propriedades do campo)**. Com isso, a cada vez que um registro novo for criado, o sistema atribuirá a ele um valor único (em nosso caso, um número) ao campo **ProjID**.

Adicione o resto dos campos à tabela (que iremos chamar de **PROJETOS**) e defina seus tipos. Antes de salvar a tabela, certifique-se de que o formato de data no campo **Deadline** está configurado corretamente: selecione-o e, no painel **Field Properties (Propriedades do campo)**, clique no botão próximo ao campo **Format Example (Exemplo de formatação)**. Selecione o formato e idioma desejados e clique em **OK**. Salve a tabela (com **File | Save, Arquivo | Salvar** ou **[Control]+[S]**) e, quando pedido, dê à tabela o nome **PROJETOS**.

Agora que você já sabe como criar tabelas e campos, pode facilmente criar as tabelas **HORAS**, **COMPANHIAS** e **CONTATOS**. Só não se esqueça de definir o

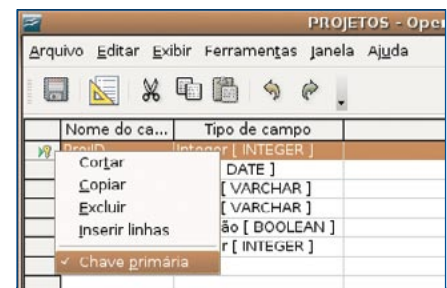


Figura 3: Toda tabela do OpenOffice.org Base precisa de uma chave primária.

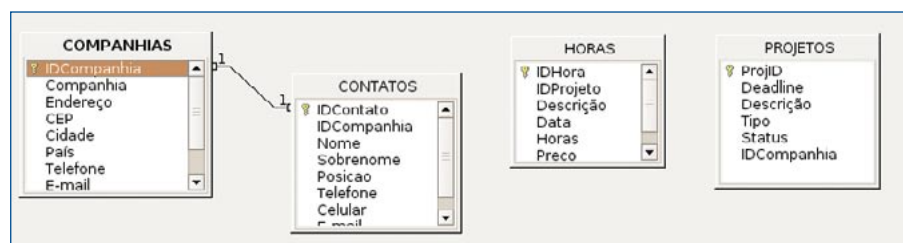


Figura 4: Definindo relacionamentos no OOO Base.



Figura 5: Definindo as propriedades de um relacionamento entre tabelas.

formato correto para os campos *Data*, *TempoUsado* e *Preco* na tabela *HORAS*.

Com as ferramentas de desenho de relações inclusas no Base, criar as relações entre as tabelas é tão fácil quanto desenhar linhas entre as chaves primárias e externas. Para definir os relacionamentos entre as quatro tabelas, escolha *Tools | Relationships (Ferramentas | Relações)* e use a janela *Add Table (Adicionar tabelas)* para adicionar as tabelas.

Para estabelecer um relacionamento entre as tabelas *COMPANHIAS* e *CONTATOS* (figura 4), selecione o campo *COMPANHIAS.IDCompanhia*, clique e segure o botão esquerdo do mouse e arraste o relacionamento para o campo *CONTATOS.IDCompanhia*; solte o botão. O próximo passo é definir as propriedades do relacionamento. Digamos que você tenha uma empresa em seu banco de dados que não é sua cliente. Se decidir excluí-la de seu banco de dados, o sistema tem que saber o que fazer com os contatos e registros órfãos. Normalmente, eles serão deletados também.

Dê um duplo-clique no relacionamento entre *COMPANHIAS* e *CONTATOS*; na coluna *Delete Options (Excluir Opções)*, selecione a opção *Delete cascade (Excluir Cascata)* (figura 5) e clique em *OK*.

Usando a mesma técnica, defina os relacionamentos entre as tabelas *COMPANHIAS* e *PROJETOS*. Certifique-se, entretanto, de que a *Delete Options* deste

relacionamento esteja definida como *No Action (Sem ação)*. De outra forma, excluir um projeto irá automaticamente excluir a companhia relacionada. Finalmente, defina o relacionamento entre as tabelas *PROJETOS* e *HORAS*, em que a *Delete Option* é definida como *Delete Cascade*. Isto irá providenciar para que, quando você excluir um projeto, não fique com registros de horas trabalhadas flutuando ao sabor do vento em seu banco de dados.

Quando os relacionamentos tiverem sido definidos, salve-os (com *File | Save, Arquivo | Salvar* ou *[Control]+[S]*) e feche a janela da ferramenta de desenho de relacionamentos (*File | Close, Arquivo | Fechar*).

Criando consultas

Agora que você já tem as tabelas, aos poucos irá começar a preenchê-las com dados. Para ver e manipular estes dados, é preciso criar consultas (*queries*). O OOo Base permite criar consultas usando o *Query Wizard* ou o modo de design (*Design View*). Usuários familiarizados com a linguagem SQL também podem usar o editor SQL integrado. Na maioria dos casos, entretanto, é melhor usar o modo de design, que torna possível montar as consultas usando uma interface gráfica. Digamos que você queira criar uma consulta para extrair informações sobre um projeto, como seu número, cliente, descrição, estado, tipo e deadline. No painel *Database (Banco de Dados)*, clique no ícone *Queries (Consultas)* e na seção *Tasks (Tarefas)*, clique no link *Create Query in Design Mode (Criar consulta na exibição de design)*. A janela de desenho de consultas e a caixa de diálogo *Add Tables (Adicionar tabelas)* são abertas. Adicione as tabelas *PROJETOS* e *COMPANHIAS* à consulta usando o botão *Add (Adicionar)* e então clique em *Close (Fechar)*.

Resta apenas adicionar os campos à consulta. Você pode fazer isso escolhendo-os em um menu nas células da linha *Fields (Campo)* ou arrastando os campos das tabelas para as células em *Fields (figura 5)*.

Por padrão, a consulta vai usar os nomes dos campos como suas etiquetas, mas é preciso mudá-los para tornar a consulta mais legível. Por exemplo, mostre o campo *ProjID* com o nome de *Projeto No.* digitando o texto na célula *Alias*. Depois de terminar, salve a consulta usando o menu *File | Save (Arquivo | Salvar)* e dê a ela um nome. A nova consulta aparece na seção *Query (Consultas)* da janela principal, e você pode ser executada com um duplo clique.

Construindo formulários

Para completar seu aplicativo, é preciso criar uma interface baseada em formulários. Digamos que você queira criar um formulário que possa ser usado para mostrar, editar e adicionar projetos ao banco de dados. Na janela principal, clique no botão *Forms (Formulários)* no painel esquerdo para ir à seção correspondente do programa e clique em *Create Form in Design Mode (Criar formulário na exibição de design)*. Uma janela em branco será aberta. Clique no botão *Form Navigator (Navegador de Formulários)* no rodapé da janela. No *Form Navigator*, clique com o botão direito do mouse na pasta chamada *Forms (Formulários)* e escolha *New | Form (Novo | Formulário)*.

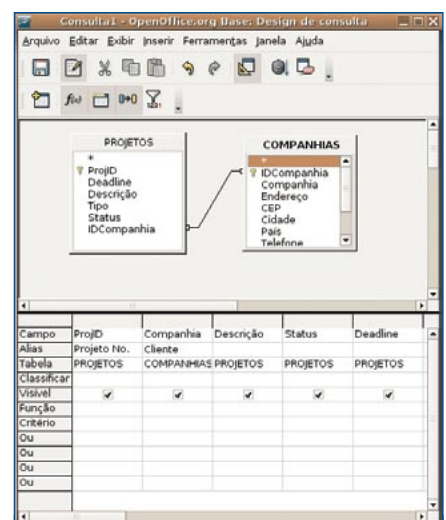


Figura 6: O Base tem uma interface gráfica para criação de consultas.

Dê um nome descritivo a seu formulário (por exemplo, *Projeto*), clique nele com o botão direito do mouse e selecione *Propriedades*. Debaixo da aba *Data (Dados)*, selecione *Table (Tabela)* na lista *Content Type (Tipo de Conteúdo)* e *PROJETOS* na lista *Content (Conteúdo)*.

Para adicionar o campo *Description (Descrição)*, que contém a descrição do projeto), clique no botão *Text Box (Caixa de Texto)* na barra de ferramentas *Form Controls (Controles de Formulário)* e desenhe uma caixa de texto no formulário. Dê um duplo-clique na caixa de texto e, sob a aba *Data (Dados)*, selecione *Description (Descrição)* na lista *Data field (Campos de dados)*. De forma similar, é possível adicionar outros campos como *Status*, *Tipo* e *Deadline*. Usando a janela *Properties (Propriedades)*, adicione pequenos textos descritivos aos controles. Para isso, clique na aba *General (Geral)* e digite o texto que quiser no campo *Help Text (Texto da ajuda)*.

Esse novo formulário permite adicionar, ver e editar dados na tabela *PROJETOS*, mas também se podem incluir dados de outras tabelas. Por exemplo, dá para ver e registrar o tempo gasto no projeto atual adicionando um sub-formulário. Como o nome implica, um sub-formulário é nada mais que um formulário dentro de outro.

Na janela *Form Navigator*, clique no formulário *Projeto* e selecione *New | Form (Novo | Formulário)*. Dê um nome descritivo a esse sub-formulário (por exemplo, *Horas*); clique nele com o botão direito do mouse e selecione *Propriedades*. Sob a aba *Data (Dados)*, selecione *Table (Tabela)* na lista *Content Type (Tipos de conteúdo)* e *HORAS* na lista *Content (Conteúdo)*. Agora você pode adicionar os controles ao seu sub-formulário. Como é possível ter múltiplos registros na tabela *HORAS* ligadas a um projeto em particular, pode querer vê-las como uma tabela no formulário *Projeto*. Para esse fim, o OOo Base oferece o conveniente

Table Control (Controle de Tabela). Selecione o sub-formulário *Horas* no *Form Navigator*, clique no botão *More Controls (Mais Controles)* na caixa de ferramentas, selecione o *Table Control (Controle de Tabela)* e desenhe uma tabela. Quando o *Table Element Wizard (Assistente de Tabela de Elementos)* aparecer, selecione os campos que quiser e clique em *Finish (Concluir)*.

Quando terminar de criar o formulário, salve-o e feche o *Form Designer*. Dê um duplo clique no formulário para abri-lo e usá-lo. Para ler, adicionar e editar registros, use a barra de ferramentas *Form Navigator (View | Toolbars | Form Navigation, ou Exibir | Ferramentas | Navegação de Formulários)*. Ela também pode ser usada para ordenar e filtrar registros.

Importando dados

Usando formulários, é fácil criar novos projetos, clientes e adicionar contatos. Mas e se você já tiver essa informação em uma planilha? Na maioria dos casos, seria desejável importá-la para o seu banco de dados. Digamos que você tenha um arquivo do *Calc* contendo uma lista de contatos e quer importá-los para a tabela *CONTATOS*.

Já que dados corretamente formatados podem simplificar enormemente o processo de importação, vale a pena gastar um pouco de tempo com preparativos. Antes de mais nada, é preciso ajustar a estrutura da planilha para que seja idêntica à estrutura da tabela *CONTATOS*. Certifique-se de que a primeira linha contenha os nomes dos campos, idênticos aos da tabela no banco de dados. Idealmente, eles também deveriam estar na mesma ordem. Verifique se todos os dados estão nas colunas corretas.

Selecione os dados na planilha e copie-os para a área de transferência (*Edit |*



Figura 7: Usando a caixa de diálogo *Assign Fields* para alinhar os campos das tabelas.

Copy, Editar | Copiar ou **[Ctrl]+[C]**). Abra o banco de dados, clique no botão *Tables (Tabelas)* e selecione a tabela *CONTATOS*. Clique nela com o botão direito do mouse e escolha a opção *Paste (Colar)*. Na janela *Copy Table (Copiar tabela)*, digite o nome exato da tabela de destino no campo *Table Name (Nome da tabela)* e selecione a opção *Attach Data (Anexar dados)*.

Na caixa de diálogo *Assign Fields (Atribuir colunas)* (figura 7), verifique se todos os campos da tabela de origem estão selecionados e alinhados com os respectivos campos da tabela de destino. Para alinhar os campos, use as setas azuis. Por fim, clique em *Create (Criar)* para importar os dados.

Conclusão

Este artigo deve ser suficiente para que você possa começar a explorar o novo módulo de banco de dados do OpenOffice.org. Assim que se acostumar ao Base, você poderá facilmente aplicar estas mesmas técnicas aos seus próprios aplicativos de banco de dados. ■

SOBRE O AUTOR

Dmitri Popov é formado em letras (idioma russo) e linguística computacional; há vários anos trabalha como tradutor técnico e colaborador free-lancer. Já publicou mais de 500 artigos sobre software de produtividade, computação móvel, aplicativos web e outros tópicos relacionados à informática. Seus artigos já apareceram em sites e revistas da Dinamarca, Inglaterra, EUA, Alemanha, Rússia e, agora, do Brasil.