

Introdução ao brModelo

O software brModelo é um freeware específico para o ensino de modelagem em banco de dados relacional, desenvolvido por [Carlos Henrique Candido](#). É um software simples, de fácil uso, porém muito didático e certamente auxilia e muito na confecção inicial de um projeto de banco de dados relacional.

A quantidade de representações abstraídas de um modelo é que define seu nível de abstração. Usualmente, em banco de dados, trabalha-se com três níveis de abstração, denominados modelo conceitual, modelo lógico e modelo físico.

Os três níveis de abstração estão hierarquicamente organizados da seguinte forma:

1. O modelo conceitual trata os conceitos fundamentais abstraídos do mundo real, por tanto, independe da arquitetura do banco de dados;
2. O modelo lógico está ligado ao tipo de banco de dados (objeto, relacional ou hierárquico, por exemplo);
3. O modelo físico está diretamente ligado ao banco de dados (Oracle, MySQL, Sybase).


Fonte: [Site brModelo](#)

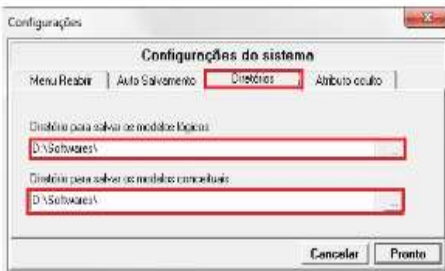
Conhecendo o brModelo 2.0:

O software basicamente se divide em dois modos: Conceitual e Lógico. Primeiramente será desenvolvido um simples modelo de Diagrama Entidade-Relacionamento (D-ER) no Esquema Conceitual para depois aprofundarmos um pouco mais e seguir para o Esquema Lógico que basicamente seria a última etapa para dar início a construção de um banco de dados relacional.

A Figura 01 abaixo ilustra a tela inicial do software, sendo dividida em quatro principais partes: Barra Horizontal de Ferramentas Básicas (superior), Barra Vertical de Ferramentas (lado esquerdo), Barra de Opções (lado direito) e a Área de Trabalho (centro) a qual justamente irá abrigar todos os elementos da modelagem de dados.

Primeiros Passos:

1. Antes de iniciarmos a atividade, vamos configurar o local onde serão salvos os documentos. Para isso crie uma pasta chamada **Atividade_brModelo** em local que desejar de seu computador.
2. Após criar o diretório, retorne ao brModelo e clique no menu Sistema > Configurações...
3. Uma janela se abrirá, neste momento clique na aba Diretórios e procure através do botão  o local que você criou o diretório Atividade_brModelo. Observe a imagem abaixo:



4. Clique no botão Pronto.


Com isso facilita no momento de salvar um documento, não necessitando todo momento escolher um local para salvar seus projetos.

Modelo Conceitual

Legenda da Barra Vertical de Ferramentas



Para iniciarmos o projeto de um Modelo Entidade-Relacionamento sobre um Sistema Simples de Cadastro de Bicicletas para uma Loja Especializada; para isso devemos iniciar o brModelo através do **Esquema Conceitual**:

1. Após carregar o brModelo certifique que o mesmo foi carregado no Esquema Conceitual, para isto basta checar na barra de título da janela se está escrito [CONCEITUAL ...]; caso não esteja, basta clicar no botão Novo Modelo Conceitual  que se encontra na Barra Horizontal de Ferramentas Básicas.

2. Salve este documento como o nome con_cadbike.

Para facilitar a localização dos botões que serão utilizados no decorrer do exercício, segue abaixo a legenda dos botões:

3. Vamos primeiramente inserir as Entidades na área de trabalho do brModelo, para isso basta clicar no objeto Criar Entidade. Consulte a legenda caso não encontre o mesmo.

4. Clique na Entidade_1 que foi criada e observe na Barra de Opções do lado direito da janela que será mostrado as opções disponíveis para este objeto em questão, e elas variam dependendo do objeto inserido na área de trabalho do brModelo.

5. Com o objeto Entidade_1 selecionado, altere seu nome para Bicicleta. Para realizar este procedimento, localize na Barra de Opções a propriedade Nome. Basta digitar na caixa ao lado Bicicleta.

6. Vamos agora criar mais duas entidades: Fabricante, Modelo. Siga as etapas 3, 4, 5 para criar as entidades solicitadas.

Inserindo os Atributos:

Após criar as entidades, vamos inserir alguns Atributos básicos

Entidades	Atributos
Bicicleta	cod_bic -> Chave Primária nome tamanho peso modelo -> Chave Estrangeira fabricante ->Chave Estrangeira
Fabricante	cod_fabr -> Chave Primária razao_social nome_fantasia email -> atributo multivalorado >>> alterar na Barra de Opções ou escolher na Barra Vertical de Ferramentas
Modelo	cod_mod -> Chave Primária descricao sigla

1. Para criar um Atributo clique no objeto Criação de Atributo que se encontra na Barra Vertical de Ferramentas e em seguida clique na respectiva Entidade que deseja incluir o mesmo. Você pode arrastar o objeto para qualquer lado da Entidade, basta clicar sobre ele e manter pressionado o botão esquerdo do mouse.

ATENÇÃO: Quanto for representar um Atributo Chave Primária, deverá clicar no botão Atributo Identificador e note que o atributo ficará na cor azul.

2. Em seguida, selecione o atributo que você acabou de inserir e na Barra de Opções altere seu valor (nome) para o correspondente.

3. Insira todos os atributos apresentados na tabela acima, respeitando sempre suas respectivas entidades.

Relacionando as Entidades

Para realizar este procedimento siga os passos abaixo:

1. Clique no objeto Criar Relação que se encontra na Barra Vertical de Ferramentas.

2. Serão criados dois Relacionamentos chamado Possui.

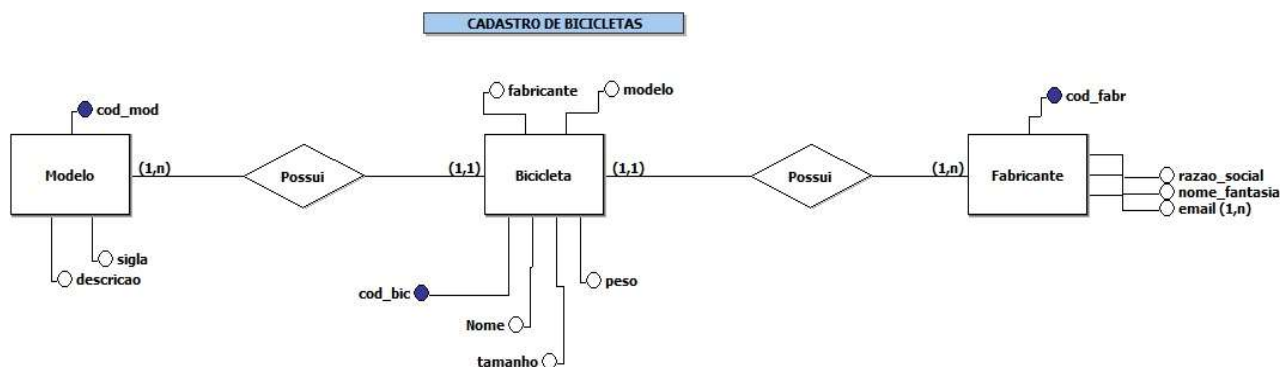
3. Para alterar o nome do objeto Relação, clique sobre o mesmo e na Barra de Opções altere seu nome para Possui.

4. Posicione os objetos criados conforme exemplo abaixo:

5. Para conectar as Entidades com sua respectiva Relação, basta clicar no objeto Ligar Objetos (Barra Vertical de Ferramentas) e em seguida clique na tabela desejada e após isso clique no objeto Relação que você posicionou entre as entidades.

6. Deverá aparecer um relacionamento do tipo (0, n). Se precisar alterar este valor, basta selecioná-lo e procurar na Barra de Opções a propriedade Cardinalidade.

Se você seguiu corretamente todas as etapas acima, sua atividade deverá estar semelhante com a da figura abaixo:



Se em algum momento você cometeu algum erro, basta utilizar Excluir o objeto desejado e refazer.


7. Salve este documento.

Após criamos o Esquema Conceitual de um Modelo Entidade-Relacionamento, chegou o momento de realizar a última etapa antes de sua implementação direta em uma SGBD. O Modelo Lógico pode ser criado utilizando o Esquema Conceitual já criado ou pode ser elaborado a partir de um novo documento.

O **Esquema Lógico** a ser criado será o seguinte:

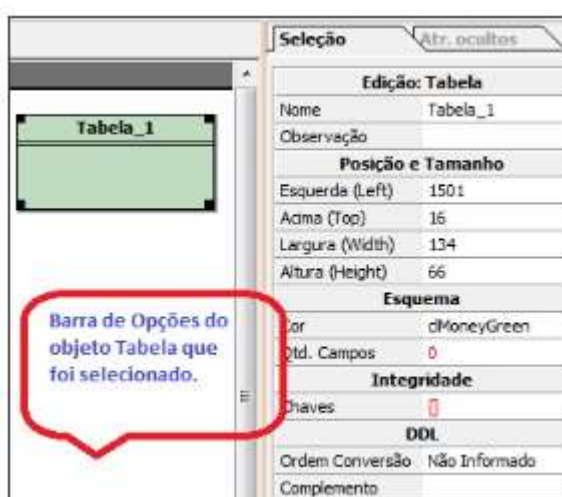
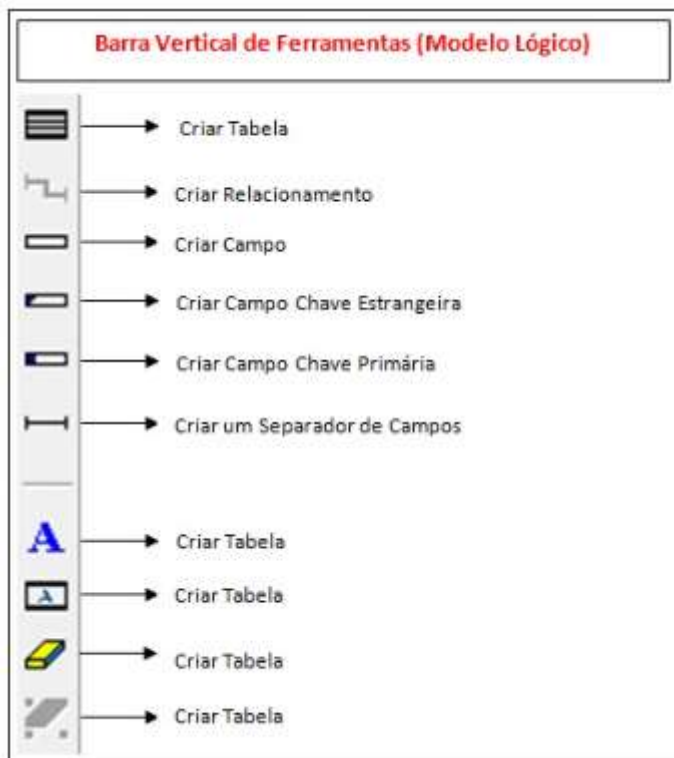
Tabela	Campos
Bicicleta	cod_bic -> Chave Primária nome tamanho peso modelo -> Chave Estrangeira fabricante -> Chave Estrangeira
Fabricante	cod_fabr -> Chave Primária razao_social nome_fantasia email -> atributo multivalorado >>> alterar na Barra de Opções ou escolher na Barra Vertical de Ferramentas
Modelo	cod_mod -> Chave Primária descricao sigla

Primeiramente vamos criar utilizando um novo documento, para isso siga as etapas abaixo:

1. Acesse o menu Sistema > Novo (Lógico) ou então clique no botão Novo Modelo Lógico  que se encontra na barra horizontal de ferramentas básicas.

2. Salve este documento como o nome log_cadbike.

ATENÇÃO: Antes de iniciarmos a atividade, confira a legenda abaixo dos objetos que serão utilizados no decorrer dessa aula. Note que a Barra Vertical de Ferramentas quando no Esquema Lógico, esta altera os objetos de acordo com a Esquema, seja ele Conceitual ou Lógico. Isso vale também para a Barra de Opções.




3. Para criarmos a tabela Bicicleta, clique no objeto Criar Tabela que se encontra na Barra Vertical de Ferramentas (Modelo Lógico)

4. Clique no objeto Tabela_1 que foi criada e observe na Barra de Opções do lado direito da janela que será mostrado as opções disponíveis para este objeto em questão, e elas variam dependendo do objeto inserido na área de trabalho do brModelo.

5. Com o objeto Tabela_1 selecionado, altere seu nome para Bicicleta. Para realizar este procedimento, localize na Barra de Opções a propriedade Nome. Basta digitar na caixa ao lado Bicicleta.

6. Vamos agora inserir o campo chave primária. Para realizar este procedimento clique no objeto Criar Campo Chave Primária (consulte legenda acima) e após isso clique dentro da tabela Bicicleta. Se você fez corretamente esta etapa, deverá estar semelhante conforme figura abaixo:

Bicicleta
 Campo_1: Númer...

7. Selecione o objeto que você acabou de inserir na tabela Bicicleta e altere seu nome para cod_bic na Barra de Opções.

8. Vamos criar os campos restantes. Para isso, clique no objeto Criar Campo e em seguida clique dentro da tabela Bicicleta.

9. Altere a propriedade Nome para nome

10. Adicione mais quatro campos e altere a propriedade nome de cada um para: tamanho, peso, modelo, fabricante respectivamente.

11. Selecione o campo modelo e localize na Barra de Opções a propriedade Chave Estrangeira para Sim. Neste momento este campo passa a se comportar como uma Chave Estrangeira.

12. Repita a etapa 11 para o campo fabricante também.

Neste momento sua atividade deverá estar conforme figura abaixo:

Bicicleta
 Campo_1: Númer...
nome: Número(4)
tamanho: Númer...
peso: Número(4)
 modelo: Número(4)
 fabricante: Númer...

13. Se algo ocorreu errado, apague somente o que você errou. Poderá neste caso selecionar o objeto desejado e apertar a tecla Delete ou então utilizar o objeto Excluir Objeto Selecionado.

14. Agora é com você. Crie mais duas tabelas (Modelo, Fabricante) com seus respectivos. Segue tabela abaixo para elaboração desta etapa:

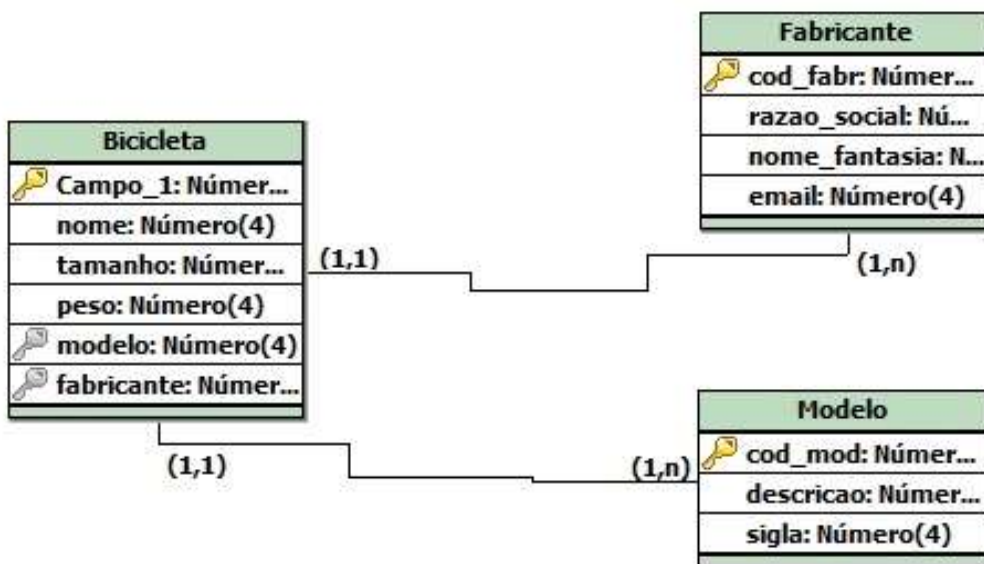
Tabela	Campos
Fabricante	cod_fabr -> Chave Primária razao_social nome_fantasia email -> atributo multivalorado >>> alterar na Barra de Opções ou escolher na Barra Vertical de Ferramentas
Modelo	cod_mod -> Chave Primária descricao sigla

Relacionando as Tabelas:

Para realizar os relacionamentos entre as tabelas, faça o seguinte:

1. Clique no objeto Criar Relacionamento que se encontra na Barra Vertical de Ferramentas.
2. Agora clique no sobre o cod_fabr da tabela Fabricante e em seguida clique no campo fabricante da tabela Bicicleta.
3. Para alterar a cardinalidade do relacionamento, selecione o valor que aparece, neste caso (0,1) ao lado da tabela Bicicleta e altere na Barra de Opções a propriedade Cardinalide para 1,1.
4. Faça o mesmo para a cardinalidade (0,1) que se encontra ao lado da tabela Fabricante, porém seu valor será (1,n).
5. Repita as etapas 3 e 4 para relacionar o campo cod_mod da tabela Modelo com o campo modelo da tabela Bicicleta.

Sua atividade deverá estar conforme figura abaixo:



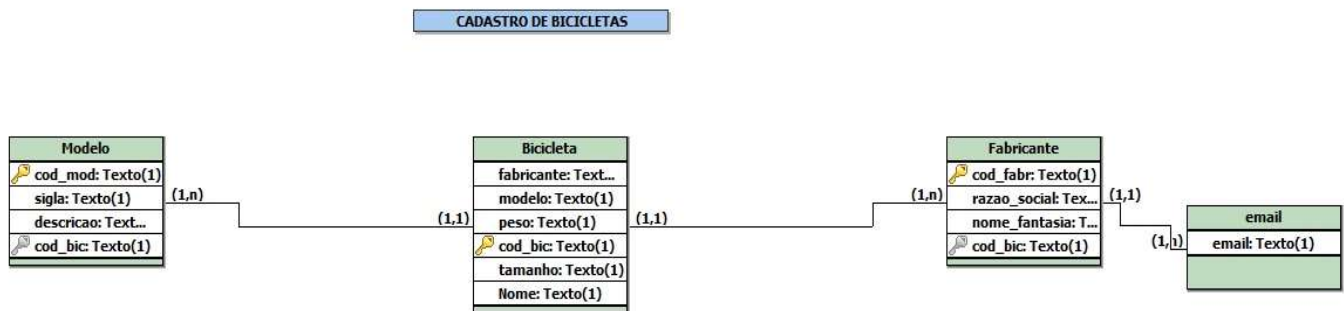
6. Salve este documento.

Pronto. Seu Modelo Lógico está criado e pronto para ser implementado em um SGBD como Oracle, SQL Server, Firebird e outros.

Gerar Esquema Lógico:

Se você já tem um Esquema Conceitual Criado, poderá criar facilmente um Esquema Lógico. Faça o seguinte:

1. Abra o arquivo que criamos no Esquema Conceitual chamado con_cadbike.
2. Acesse o menu Esquema Lógico > Gerar Esquema Lógico.
3. Aparecerá uma janela avisando que existe um atributo multivalorado e são oferecidas algumas opções. Escolha a opção: (C) Deste ponto em diante aceitar todas as sugestões.
4. Salve este documento com o nome log_cadbike2.



Pronto, está criado o **Esquema Lógico**