

# brModelo

## ***1. Introdução:***

A brModelo é uma ferramenta de apoio ao projeto de BDs relacionais desenvolvida pelo Grupo de BD da UFSC. Passados quinze anos da sua criação e da sua divulgação na comunidade nacional de BD, verifica-se hoje o seu amplo uso em disciplinas de BD em nível de graduação e pós-graduação, bem como em cursos voltados ao projeto de BD Brasil afora. Um exemplo disso são os diversos tutoriais produzidos e disponibilizados por professores e profissionais que a utilizam. O principal motivo para a popularidade da brModelo ao longo de todo esse tempo são os seus principais diferenciais em relação a ferramentas com propósito similar: (I) suporte a todas as etapas tradicionais de projeto de um BD: conceitual, lógica e física; (II) auxílio na tomada de decisões durante a geração da modelagem lógica; (III) suporte a todos os conceitos do modelo entidade-relacionamento estendido (modelo EER) conforme proposto pela principal literatura nacional sobre projeto de BD [Heuser 2008].

A ferramenta foi aprimorada ao longo do tempo, gerando diversas versões cujas principais funcionalidades são descritas na Seção 3. Além desta seção, a Seção 2 conta um pouco da história da brModelo ao longo dos seus quinze anos de existência, a Seção 4 comenta ferramentas relacionadas e a Seção 5 é dedicada à conclusão.

## ***2. Principais Funcionalidades:***

Todas as ramificações e versões da brModelo apresentadas na seção anterior compartilham as seguintes funcionalidades: (I) suporte às três etapas tradicionais do projeto de um BD relacional; (II) a geração da modelagem lógica é guiada pelo usuário projetista; (III) interface gráfica com o projetista intuitiva e rica em opções de menu e ícones representando conceitos de modelagem que podem ser manipulados no estilo drag-and-drop.

Essas funcionalidades podem ser vistas na Figura 2 para a ferramenta brModelo v.3. À esquerda é possível ver a criação de uma modelagem conceitual utilizando a notação EER de Heuser (Figura 2 (a)). Os ícones à direita na Figura 2 (a) representam os conceitos do modelo EER, que podem ser selecionados e arrastados para a área de trabalho central. Já na Figura 2 (b) vê-se um exemplo de interação do projetista durante a geração da modelagem lógica correspondente à modelagem conceitual da Figura 2 (a). Neste caso, toda vez que existe mais de uma opção de mapeamento de um conceito da modelagem conceitual para um esquema relacional, a ferramenta

apresenta essas opções para o projetista selecionar uma delas. As opções de menu e os ícones na parte superior da interface oferecem as operações mais comuns de manipulação (salvar, criar nova modelagem, etc), bem como a passagem para uma próxima etapa do projeto do BD.

A ferramenta brModeloNext, por sua vez, agregou diversas melhorias em termos de interação com o usuário, sendo a principal delas a possibilidade de se trabalhar com múltiplas janelas, como mostra a Figura 3 (a). Neste exemplo, o projetista visualiza simultaneamente as modelagens conceitual, lógica e física dos dados que está criando, podendo manipular cada uma delas.

A Figura 3 (b) mostra a interface da versão brModeloNext NoSQL. Conforme descrito na seção anterior, esta versão permite gerar uma modelagem lógica baseada em agregados a partir de uma modelagem conceitual EER. Um agregado é um esquema de um objeto complexo, ou seja, um esquema que pode agregar outros esquemas de objetos, como é o caso do esquema do objeto Obra, que encapsula seus atributos e os esquemas dos objetos Pintura e Escultura.

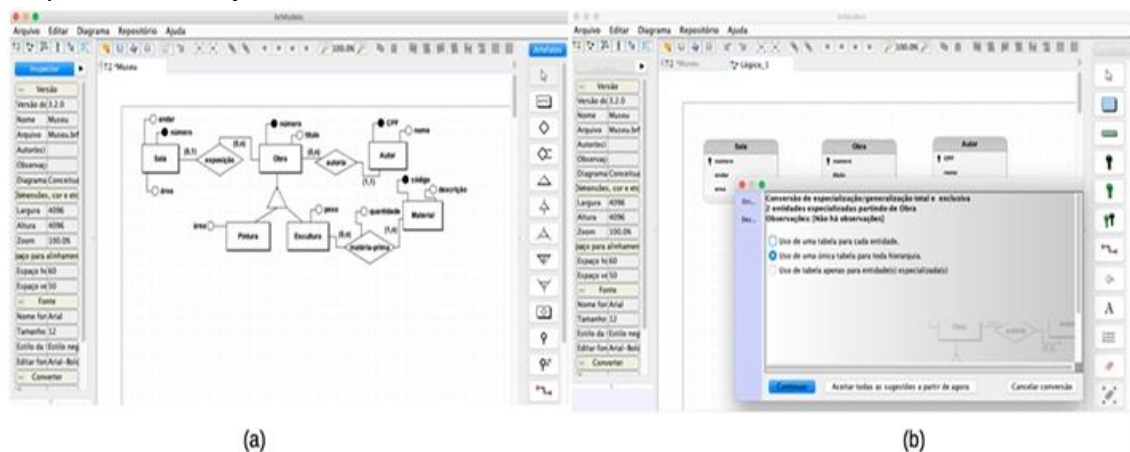


Figure 2. brModelo v.3: modelagem conceitual (a) e modelagem lógica (b)

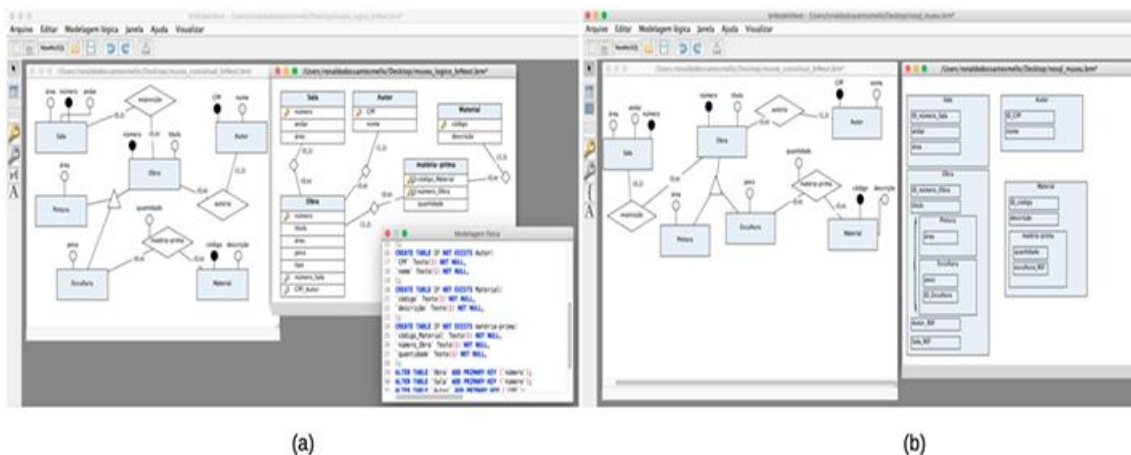
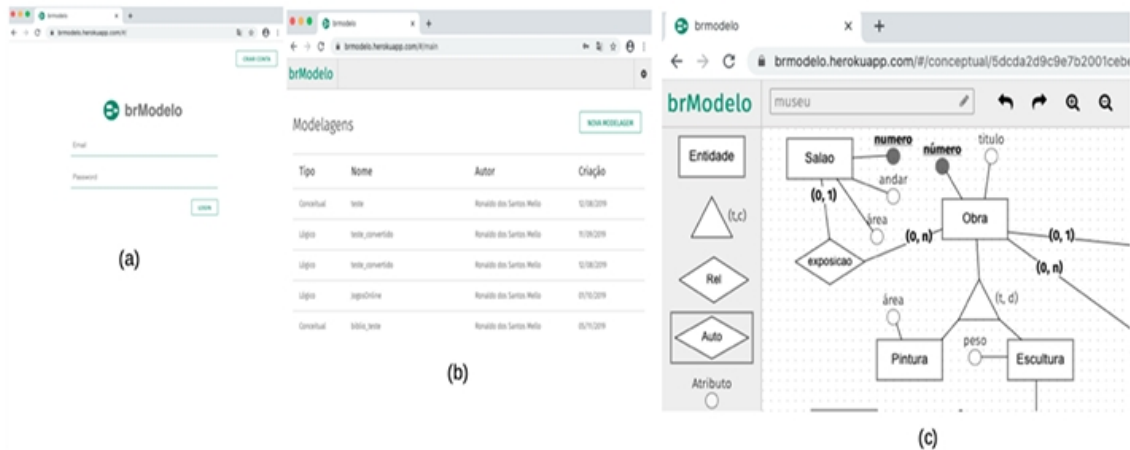


Figure 3. brModeloNext: suporte a múltiplas janelas (a) e a versão NoSQL (b)

Por fim, a Figura 4 apresenta algumas telas da brModeloWeb. A Figura 4 (a) mostra a tela de entrada da ferramenta na qual é possível criar uma nova conta para acesso e se logar remotamente no servidor da ferramenta. A Figura 4 (b) exibe a área de trabalho do projetista, com as suas modelagens já criadas e salvas na nuvem. Nesta tela também é possível criar novas modelagens conceituais ou lógicas. Já a Figura 4 (c) apresenta parte da interface para modelagem conceitual, que é similar às interfaces das demais versões da brModelo.



**Figure 4. brModeloWeb: interface de entrada (a), interface da área de trabalho (b) e interface para modelagem conceitual (c)**

### ***3. Principais lugares onde são utilizados:***

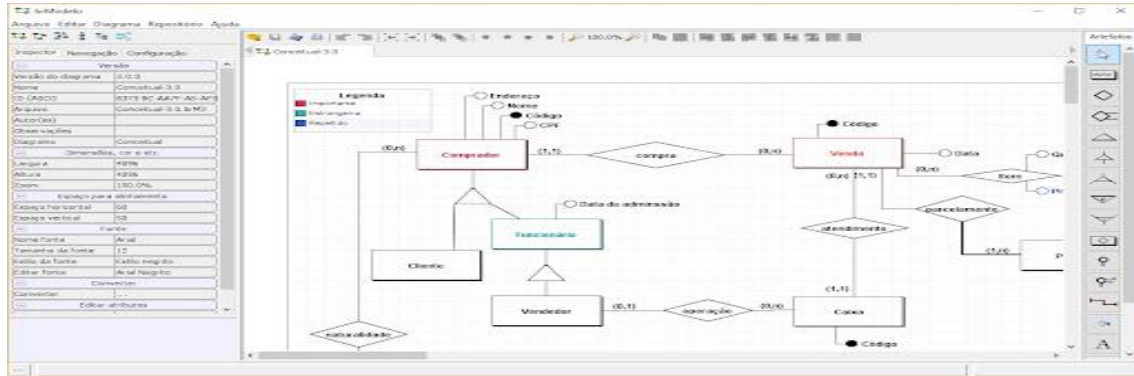
O brModelo é uma ferramenta muito utilizada para desenvolvimento de projetos de banco de dados relacionais, e é amplamente utilizada na área de computação no Brasil

O brModelo é uma ferramenta fundamental para o ensino e aprendizado de modelagem de banco de dados, pois:

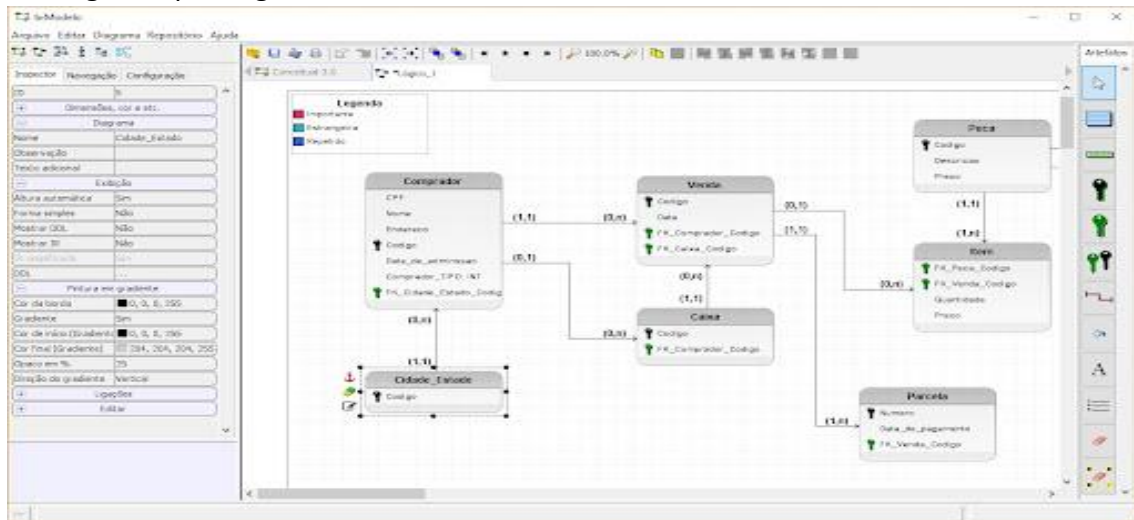
- . *É de fácil usabilidade*
- . *Favorece a fixação dos fundamentos de banco de dados relacional*
- . *Tem uma interface interativa*
- . *Utiliza uma linguagem padronizada*
- . *Gera o código SQL para criar o banco de dados num SGBDR (Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional)*

### ***4. Exemplos de Diagramas gerados pelo brModelo:***

## 1º Diagrama de Heuser:



## 2º Diagrama pé de galinha:



## 5. conclusao

brModelo é um aplicativo de modelagem de banco de dados robusto e eficiente, projetado para ajudar profissionais de TI a criar, documentar e gerenciar estruturas de banco de dados complexas. Com brModelo, os usuários podem:

### Vantagens:

1. *Projetar e modelar bancos de dados relacionais e NoSQL.*
2. *Criar diagramas de entidade-relacionamento (DER).*
3. *Gerenciar a integridade dos dados e normalização.*
4. *Importar/exportar modelos de banco de dados.*

*5. Colaborar em equipe com controle de versão.*

**Características-chave:**

*1. Interface intuitiva e fácil de usar.*

*2. Suporte a múltiplos bancos de dados (MySQL, PostgreSQL, Oracle, etc.).*

*3. Ferramentas de validação e análise de modelo.*

*4. Integração com ferramentas de desenvolvimento (IDEs).*