

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE SÃO PAULO - IFSP**

**RAISSA PEREIRA MIRANDA**

**BRMODELO**

**CAMPOS DO JORDÃO**

**2024**

## 1. INTRODUÇÃO

A modelagem de um Banco de Dados (BD) é uma tarefa de representar a realidade, podendo automatizar atividades repetitivas, simplificar tarefas, além de auxiliar no ensino e no aprendizado.

Dentre as ferramentas para modelar mais utilizadas está o **brModelo**, que é um software de código aberto desenvolvido pelo Grupo de Banco de Dados da UFSC em 2005 com o intuito de ser de uso gratuito para auxiliar o ensino de projeto de banco de dados relacionais, reduzindo a complexidade da modelagem. A sua construção se diferencia das demais ferramentas similares através de três etapas: **projeto conceitual**, **projeto lógico** e **projeto físico**.

No **projeto conceitual** são identificados e criados as Entidades, os Atributos, os Relacionamentos e as Cardinalidades dos relacionamentos. Nesta etapa o foco é criar uma solução para armazenar dados.

No **projeto lógico** é basicamente uma conversão da modelagem conceitual para a modelagem lógica onde são definidos os tipos dos atributos, e são definidas as chaves primárias e estrangeiras das tabelas.

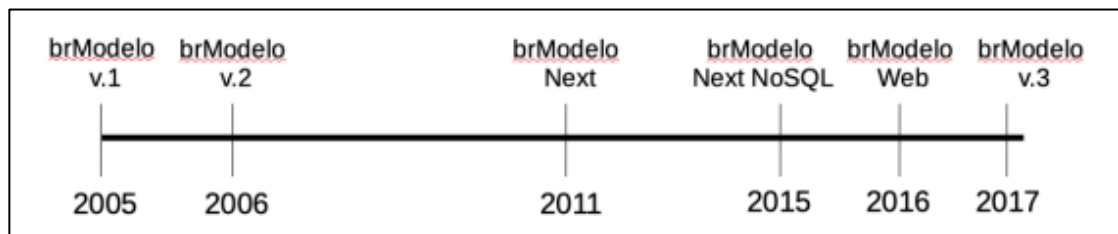
No **projeto físico** do banco de dados consiste em gerar o código SQL a ser implementado dentro de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional (SGBDR) e criar fisicamente o banco de dados.

Esta pesquisa tem por objetivo analisar e descrever o software brModelo, explorando suas três etapas principais: o projeto conceitual, o projeto lógico e o projeto físico. Ademais, será abordado as aplicações dessa ferramenta e entender a relevância do seu estudo para a modelagem de bancos de dados relacionais. Por fim, a pesquisa busca compreender o tema proposto através da apresentação de exemplos de diagramas gerados pelo brModelo.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 TIMELINE DO BRMODELO

Uma das principais referências bibliográficas a respeito de projeto de BD relacional em nível nacional é o livro do professor Carlos A. Heuser intitulado *Projeto de BD*, cuja primeira edição ocorreu em 2001. Entretanto, alguns anos após o lançamento, percebeu-se a ausência não apenas de uma ferramenta de apoio ao ensino de modelagem de dados que adotasse a notação utilizada por essa referência, como também uma ferramenta que contemplasse todas as três etapas tradicionais de um projeto de BD relacional. Essas constatações motivaram, em 2005, o desenvolvimento da primeira versão da ferramenta brModelo pelo GBD/UFSC a partir de um trabalho em nível de especialização *latu sensu* [Candido 2005].



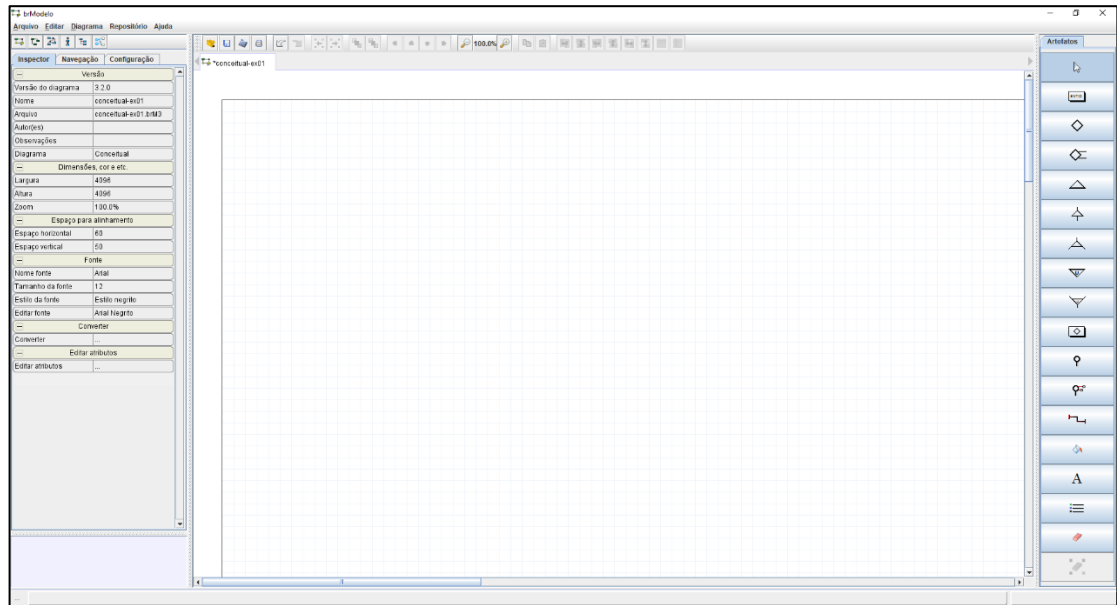
### 2.2 ONDE É UTILIZADO

O brModelo é utilizado na área de Tecnologia da Informação (TI) para a modelagem de bancos de dados relacionais, bem como em etapas de desenvolvimento de sistemas, sendo especialmente usado em ambientes acadêmicos (cursos de graduação e pós-graduação) e profissionais, visto sua simplicidade e sua interface amigável. Uma das suas principais aplicações está na criação de Diagramas de Entidade-Relacionamento.

### 2.3 POR QUE SEU ESTUDO É IMPORTANTE

O estudo da ferramenta brModelo é importante porque ela permite que estudantes e profissionais de TI criem diagramas de modelagem de bancos de dados relacionais de fácil visualização, eficiente e acessível. A sua utilização facilita o processo de planejamento e implementação do banco de dados, garantindo uma estrutura planejada e fácil de manter. Ademais, o brModelo contribui para a documentação de um projeto organizado ao permitir a geração de diagramas intuitivos.

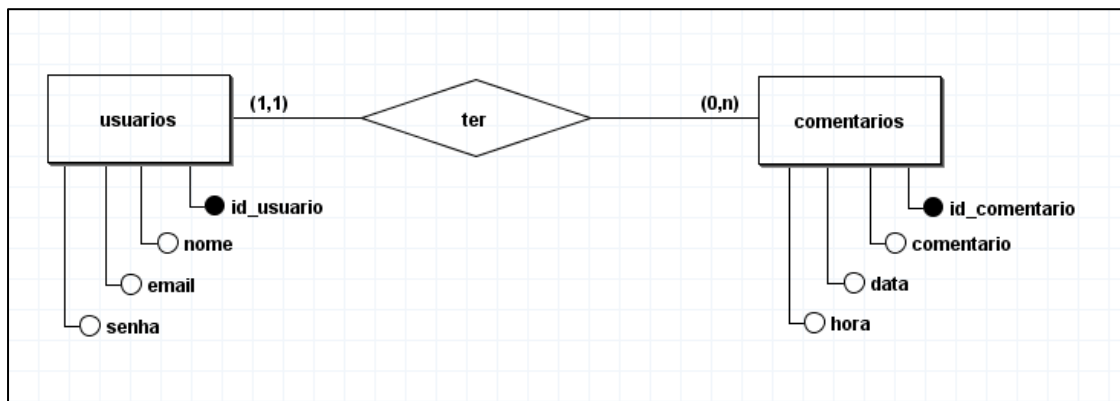
## 2.4 INTERFACE DO BRMODELO



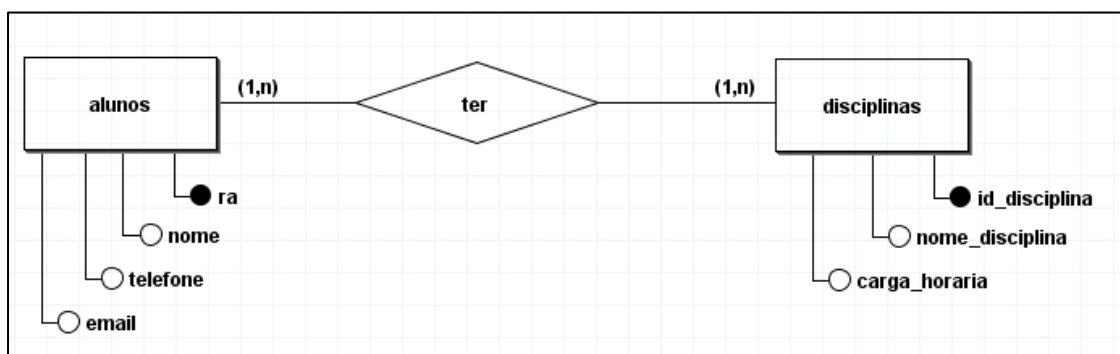
## 2.5 EXEMPLOS DE DIAGRAMAS GERADOS PELO BRMODELO

### Diagramas de Modelo Conceitual

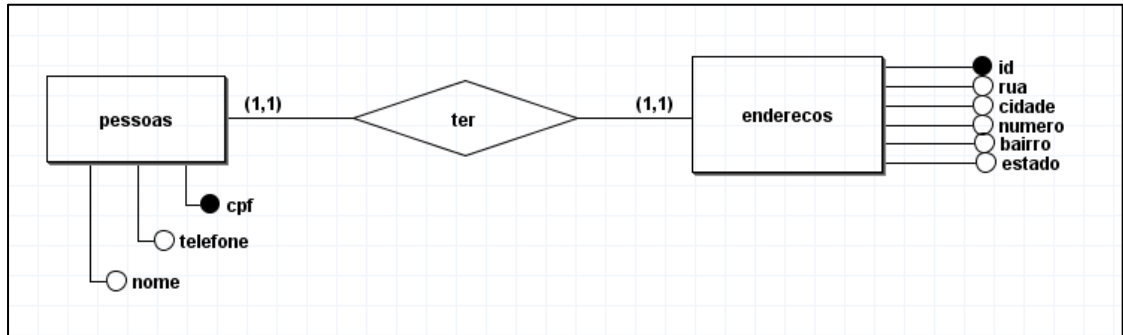
#### 1:N



#### N:N

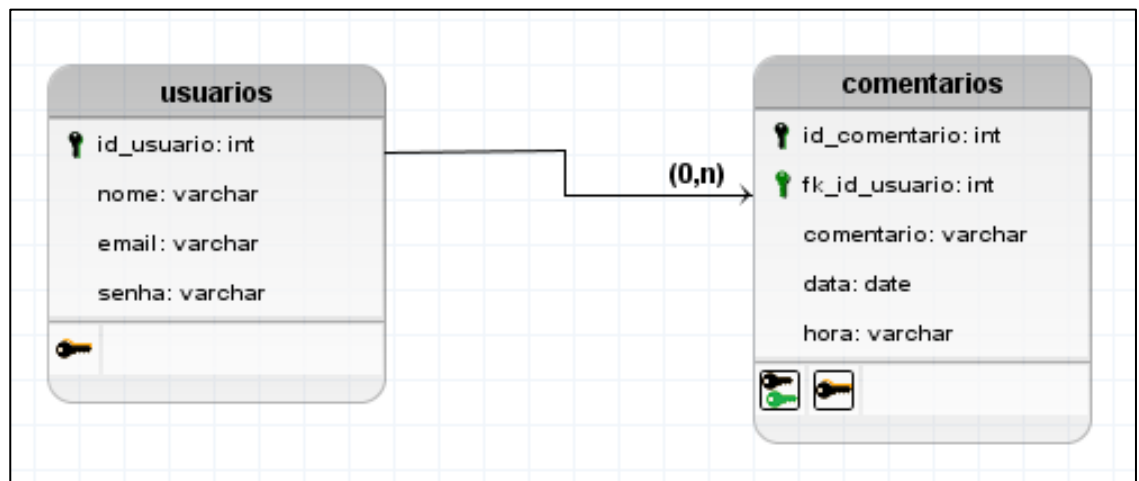


1:1

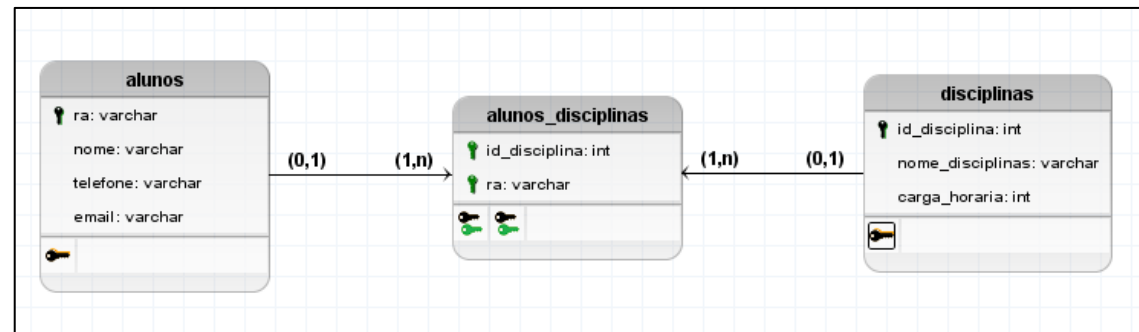


## Diagramas de Modelo Lógico

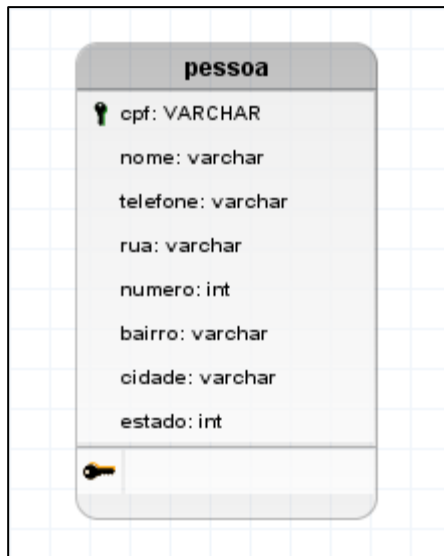
1:N – o lado N recebe a Foreign key (FK).



N:N – criação de uma nova tabela.



1:1 – união de tabelas.



## Diagramas de Modelo Físico

1:N – o lado N recebe a Foreign key (FK).

```
1. /* brModelo: */
2.
3. CREATE TABLE usuarios (
4.   id_usuario int PRIMARY KEY,
5.   nome varchar (30),
6.   email varchar (30),
7.   senha varchar (32)
8. );
9.
10. CREATE TABLE comentarios (
11.   id_comentario int PRIMARY KEY,
12.   fk_id_usuario int,
13.   comentario varchar (400),
14.   data date,
15.   hora varchar (5)
16. );
17.
18. ALTER TABLE comentarios ADD CONSTRAINT FK_comentarios_1
19.   FOREIGN KEY (fk_id_usuario)
20.   REFERENCES usuarios (id_usuario);
```

Fechar

N:N – criação de uma nova tabela.

```
1. /* brModelo: */
2.
3. CREAT TABLE alunos (
4.   ra varchar (8) PRIMARY KEY,
5.   nome varchar (30),
6.   telefone varchar (30),
7.   email varchar (32)
8. );
9.
10. CREAT TABLE disciplinas (
11.   id_disciplina int PRIMARY KEY,
12.   nome_disciplinas varchar (30),
13.   carga_horaria int
14. );
15.
16. CREAT TABLE alunos_disciplinas (
17.   id_disciplina int,
18.   ra varchar (8)
19. );
20.
21. ALTE TABLE alunos_disciplinas ADD CONSTRAINT FK_alunos_disciplinas_1
22.   FOREIGN KEY (id_disciplina)
23.   REFERENCES disciplinas (id_disciplina);
24.
25. ALTE TABLE alunos_disciplinas ADD CONSTRAINT FK_alunos_disciplinas_2
26.   FOREIGN KEY (ra)
27.   REFERENCES alunos (ra);
```

Fechar

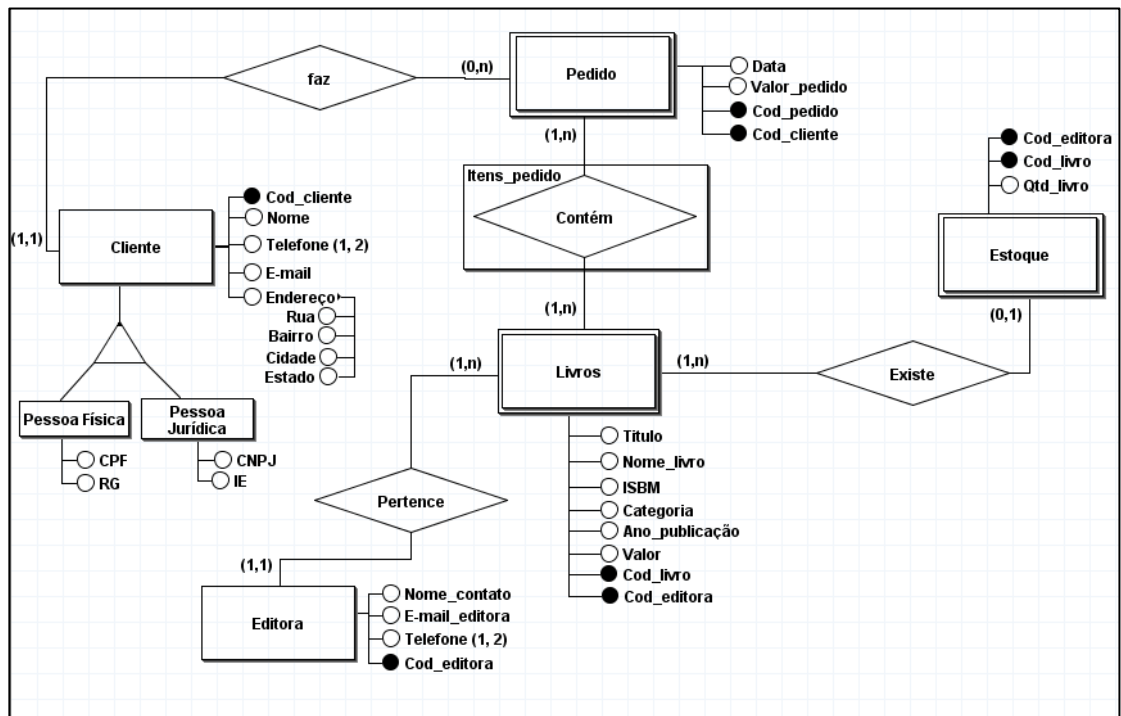
1:1 – união de tabelas.

```
1. /* brModelo: */
2.
3. CREAT TABLE alunos (
4.   cpf varchar (11) PRIMARY KEY,
5.   nome varchar (30),
6.   telefone varchar (30),
7.   rua varchar (30),
8.   numero int (5),
9.   bairro varchar (30),
10.  cidade varchar (30),
11.  estado varchar (2)
12. );
```

Fechar

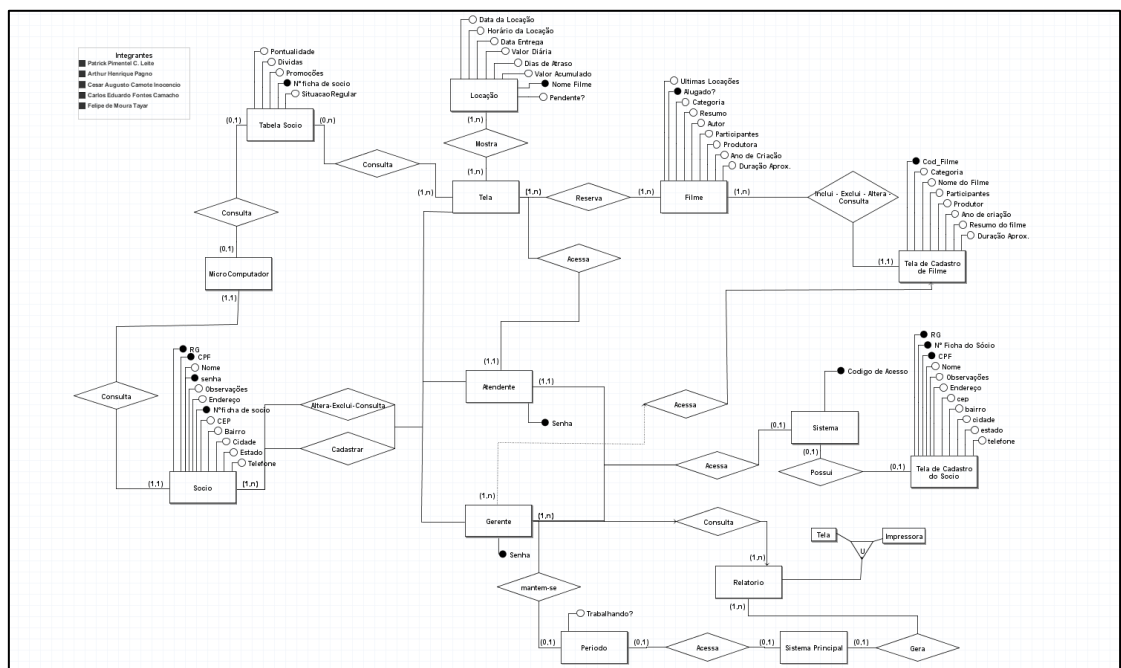
## Diagrama para uma Livraria

Modelo Conceitual:



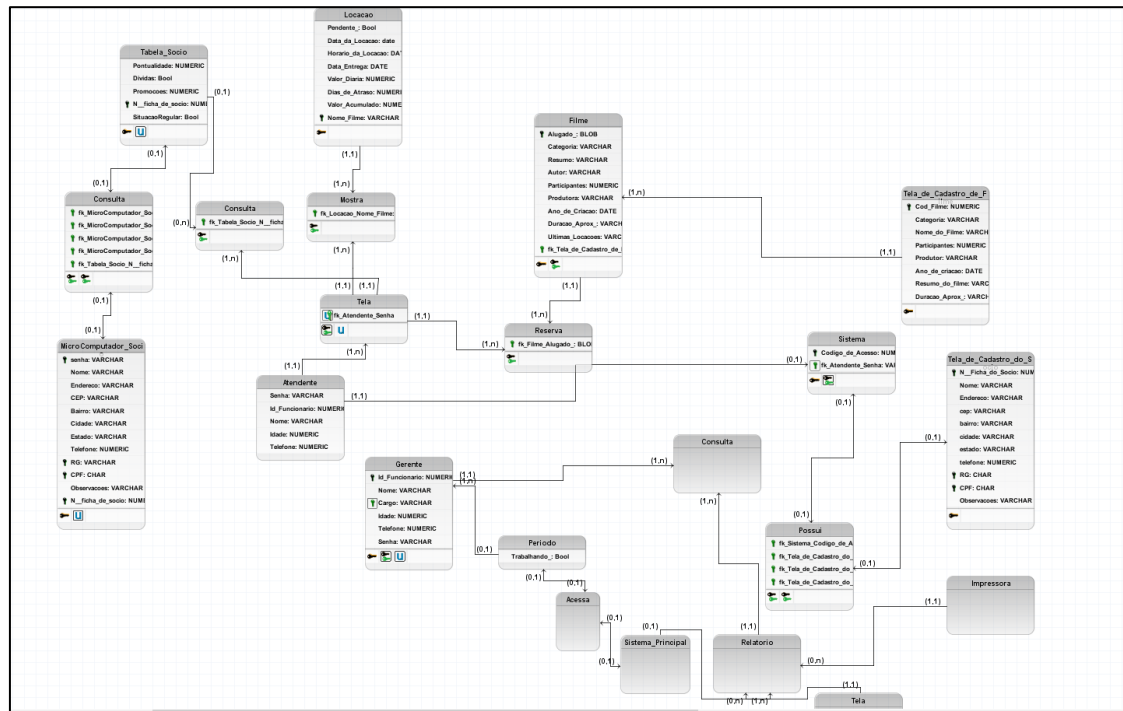
## Diagrama para uma Vídeo Locadora

Modelo Conceitual:





## Modelo Lógico:



### **3. CONCLUSÃO**

Em conclusão, esta pesquisa frisou a praticidade e eficiência do software brModelo no contexto de modelagem de banco de dados relacionais. Ao analisar e descrever as suas principais etapas (projeto conceitual, projeto lógico e projeto físico) por meio de exemplos práticos de diagramas. Dessa forma, foi possível compreender a sua relevância no planejamento e desenvolvimento de bancos de dados.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Francisco. Um estudo prático da Modelagem de Banco de Dados Relacional usando o software brModelo. 1 p. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Barretos. Disponível em:

[https://www.sbpnet.org.br/livro/67ra/resumos/resumos/4792\\_22a9f2410c07f4fe88342dfd5ba5078f4.pdf](https://www.sbpnet.org.br/livro/67ra/resumos/resumos/4792_22a9f2410c07f4fe88342dfd5ba5078f4.pdf). Acesso em: 07 nov 2024.

CANDIDO, Carlos; MELLO, Ronaldo. Ferramenta de Modelagem de Bancos de Dados Relacionais brModelo v3. 2017. 4 p. Disponível em:

<http://www.sis4.com.brModelo/brModelo.pdf#:~:text=Em%202005%20foi%20desenvolvida%20uma%20ferramenta%20de%20c%C3%B3digo,Heuser%20no%20livro%20%E2%80%9CProjeto%20de%20Banco%20de%20Dados%E2%80%9D>. Acesso em: 07 nov 2024.

LEITE, Rick. BRmodelo-Sistema-Video-Locadora. Github, 2021. Disponível em:

<https://github.com/ProjetoIntII/BRmodelo-Sistema-Video-Locadora/blob/main/README.md>. Acesso em: 08 nov 2024.

MELLO, Ronaldo; CÂNDIDO, Carlos; NETO, Milton. Ferramenta brModelo: Quinze Anos! 2020. 6 p. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis; Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Cuiaba; Mercado Livre – Florianópolis. Disponível em:

[https://www.sbbd.org.br/2020/wp-content/uploads/sites/13/2020/09/brModelo\\_\\_\\_Distinguished\\_Demo\\_SBBD\\_2020-2-Ferramenta-brModelo-Quinze-Anos.pdf](https://www.sbbd.org.br/2020/wp-content/uploads/sites/13/2020/09/brModelo___Distinguished_Demo_SBBD_2020-2-Ferramenta-brModelo-Quinze-Anos.pdf). Acesso em: 08 nov 2024.

Modelagem de dados - modelo conceitual, lógico e físico. Miriam TechCod, 2018. 1 vídeo (23 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8CkMX2qXgdY&t=1127s>. Acesso em: 06 nov 2024.

NETO, Milton. FERRAMENTA WEB PARA ENSINO E MODELAGEM DE BANCO DE DADOS, brModeloWeb. 2016. 66 p. Monografia (Graduação Sistemas de Informação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/171508/Monografia-BrModeloWeb.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 07 nov 2024.

ZAIDAN, Fernando. brModelo: FERRAMENTA DE MODELAGEM CONCEITUAL DE BANCO DE DADO. 35 p. Disponível em:

<https://www.fernandozaidan.com.br/ined/bd/outros/brModelo.pdf>. Acesso em: 08 nov 2024.