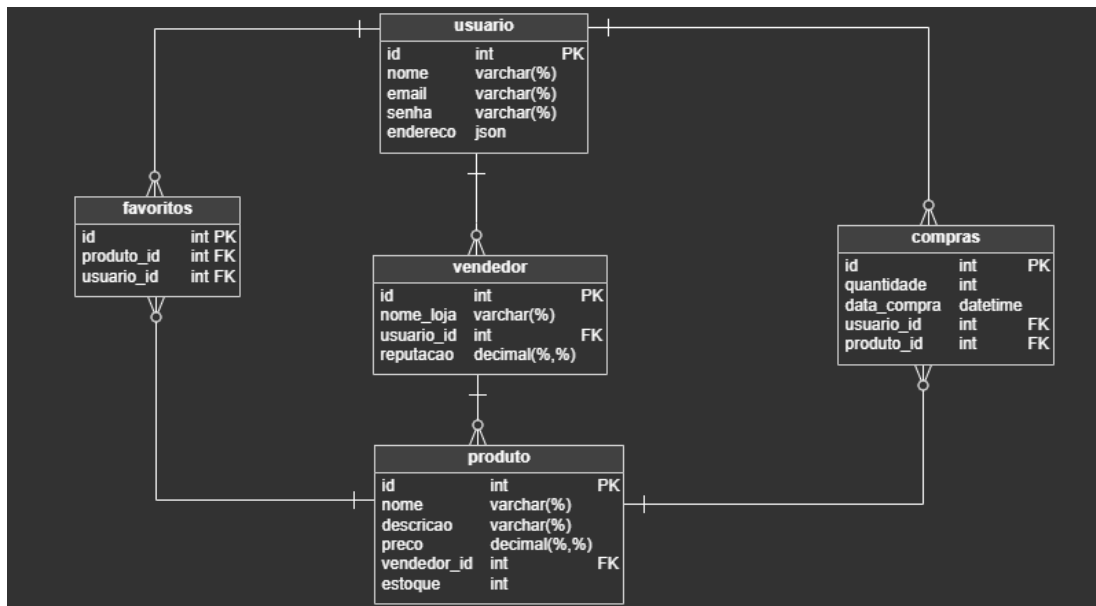


## Atividade 1

### Modelagem de Banco de Dados 🧩

1. Modelagem de um Banco de Dados do Mercado Livre, contendo: Usuário, Vendedor, Produto, Favoritos e Compras

#### a. Modelo Relacional



#### b. Modelo Não Relacional

##### • Vendedores

```
_id: ObjectId('670bea7830012582b86e727b')
nome_loja: "Coquette Electronics"
usuario_id: ObjectId('670bea7730012582b86e727a')
reputacao: 5
```

##### • Usuários

```
_id: ObjectId('670bea7730012582b86e727a')
nome: "Laura"
email: "laura@gmail.com"
senha: "12345"
enderecos: Array (2)
  0: Object
    tipo: "Casa"
    rua: "Cornelia Street"
    numero: 22
    cidade: "São Paulo"
    estado: "SP"
    cep: "12345-678"
  1: Object
    tipo: "Trabalho"
    rua: "5th Avenue"
    numero: 5
    cidade: "São Paulo"
    estado: "SP"
    cep: "98765-432"
```

- **Produtos**

```
_id: ObjectId('670bea7830012582b86e727c')
nome : "Notebook Gamer (Rosa) 🖥️"
descricao : "Notebook para jogos de garota"
preco : 5000
estoque : 10
vendedor_id : ObjectId('670bea7830012582b86e727b')
```

- **Favoritos**

```
_id: ObjectId('670bea7830012582b86e727e')
usuario_id : ObjectId('670bea7730012582b86e727a')
produto_id : ObjectId('670bea7830012582b86e727c')
```

- **Compras**

```
_id: ObjectId('670bea7830012582b86e727d')
quantidade : 1
data_compra : 2024-10-13T12:42:48.264+00:00
usuario_id : ObjectId('670bea7730012582b86e727a')
produto_id : ObjectId('670bea7830012582b86e727c')
```

c. **Pontos fortes e fracos de cada tipo de banco para esse problema**

- **Modelo Relacional**

- **Pontos Fortes**

**Integridade de Dados:** Chaves estrangeiras garantem que as relações entre usuários, produtos e compras sejam consistentes.

**Consultas Complexas:** Permite executar consultas detalhadas sobre dados inter-relacionados.

**Consistência:** Garante a integridade das transações.

- **Pontos Fracos**

**Escalabilidade Horizontal Limitada:** Difícil de escalar para grandes volumes de dados.

**Rigidez Estrutural:** Mudanças no esquema podem ser complicadas.

**Desempenho em Consultas Simples:** Pode ser mais lento em consultas que exigem múltiplas junções.

- **Modelo Não Relacional**

- **Pontos Fortes**

**Escalabilidade Horizontal:** Excelente para grandes volumes de dados, fácil divisão entre servidores.

**Flexibilidade:** Estrutura de dados flexível (JSON), facilitando a adição de novos campos.

**Desempenho Rápido:** Ideal para operações de leitura e escrita rápidas.

- **Pontos Fracos**

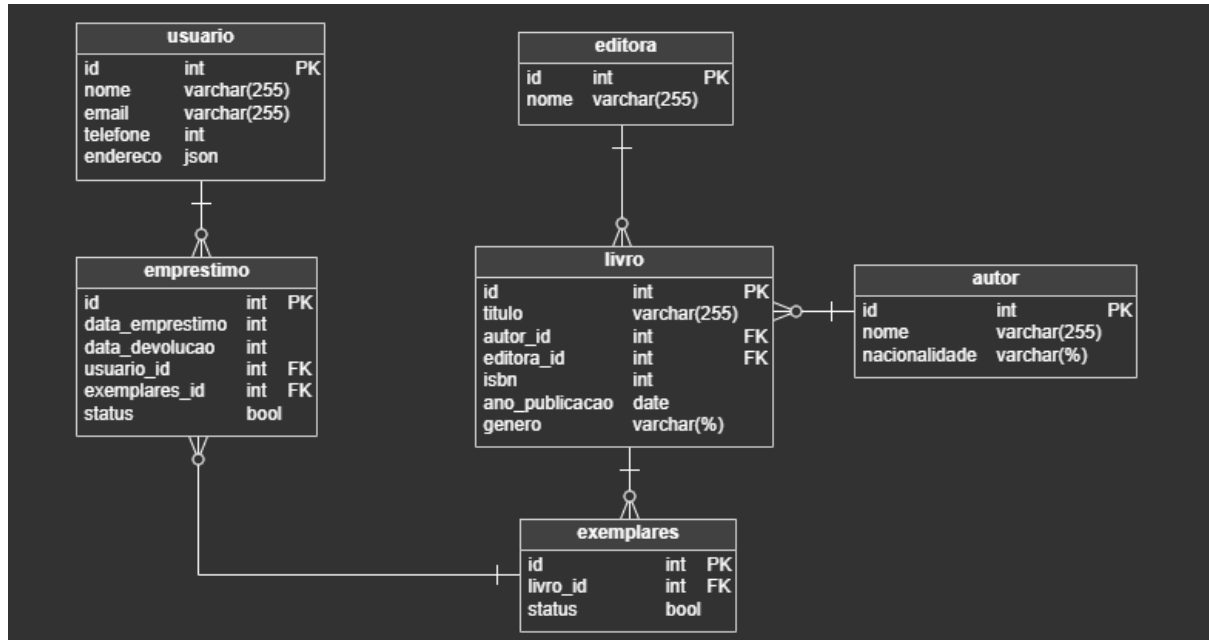
**Menos Consistência:** Integridade referencial não é garantida automaticamente.

**Consultas Complexas:** Desafios em realizar junções entre diferentes documentos.

**Duplicação de Dados:** Pode haver redundância e maior uso de armazenamento.

## 2. Modelagem de um Banco de Dados da Biblioteca, contendo: Usuário, Livro, Autor, Empréstimo

### a. Modelo Relacional



### b. Modelo Não Relacional

- Usuários

```
_id: ObjectId('670bf20d76f9cc6503a1b748')
nome: "Laura"
email: "laura@gmail.com"
telefone: "123456789"
endereço: "Rua Cornelia, 22, São Paulo - SP"
```

- Livros

```
_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b74c')
título: "Príncipe Cruel"
isbn: "978-85-7683-357-0"
ano_publicacao: 2018
genero: "Fantasia"
autor_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b749')
editora_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b74a')
```

- Exemplares

```
_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b74e')
livro_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b74c')
disponibilidade: true
```

- **Empréstimos**

```
_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b750')
usuario_id: ObjectId('670bf20d76f9cc6503a1b748')
exemplar_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b74e')
data_emprestimo: 2024-10-13T13:15:10.637+00:00
data_devolucao: null
status: "Em aberto"
```

- **Editoras**

```
_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b74a')
nome: "Editora Blablabla"
```

- **Autores**

```
_id: ObjectId('670bf20e76f9cc6503a1b749')
nome: "Holly Black"
nacionalidade: "Americana"
```

**c. Pontos fortes e fracos de cada tipo de banco para esse problema**

- **Modelo Relacional**

- **Pontos Fortes**

**Integridade de Dados:** Chaves estrangeiras garantem que os dados sejam consistentes.

**Consultas Complexas:** Permite junções eficientes para consultas detalhadas (ex: livros de um autor).

**Consistência:** Garante a integridade transacional (ACID).

- **Pontos Fracos**

**Escalabilidade Horizontal Limitada:** Difícil de escalar para grandes volumes de dados.

**Rigidez Estrutural:** Mudanças na estrutura do banco (ex: novos atributos) podem ser complicadas.

**Desempenho em Consultas Simples:** Pode ser mais lento em consultas simples com grandes volumes de dados.

- **Modelo Não Relacional**

- **Pontos Fortes**

**Escalabilidade Horizontal:** Lida bem com grandes volumes de dados e facilita a divisão entre servidores.

**Flexibilidade:** Estrutura de dados flexível (JSON), permitindo fácil adição de novos campos.

**Desempenho Rápido:** Ótimo para operações de leitura e escrita simples.

- **Pontos Fracos**

**Menos Consistência:** Garantias ACID não são tão fortes quanto em bancos relacionais.

**Consultas Complexas:** Difícil de realizar junções entre documentos diferentes.

**Duplicação de Dados:** Pode resultar em redundância e maior uso de armazenamento.