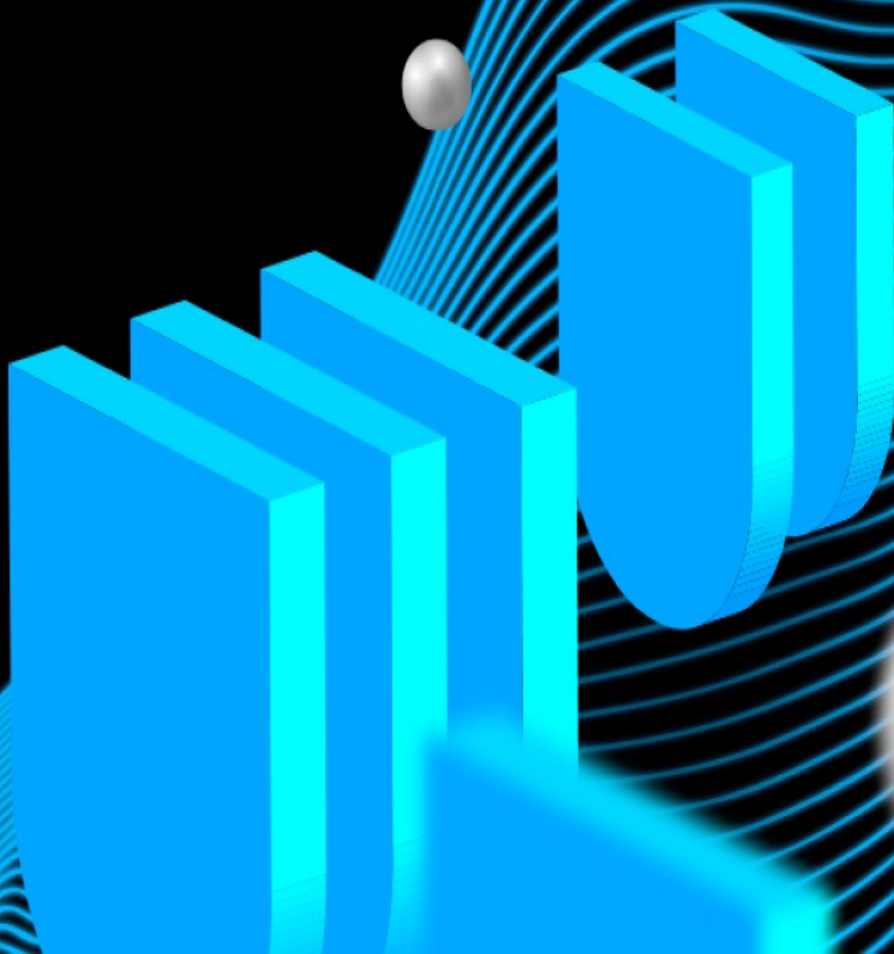




**UNITAU**  
Universidade de Taubaté





# MongoDB Modelagem

Abstract background graphics including a large blue oval, a series of blue rectangular blocks, and several white spheres of varying sizes, all set against a black background with blue wavy lines.

# Modelagem



**Nos bancos de dados relacionais é fortemente enfatizada a normalização na modelagem dos dados.**

**A estrutura relacional, a linguagem **SQL** e as características dos gerenciadores de banco de dados relacionais são muito eficientes para a manipulação de dados normalizados.**

**As tradicionais aplicações que utilizam bancos de dados relacionais se apoiam na normalização para evitar anomalias nas operações de inserção, atualização e deleção dos dados.**

**Esta abordagem é fundamental para um grande número de aplicações e junto com o uso de transações, são as pedras fundamentais no desenvolvimento de aplicações com bancos de dados por décadas.**



# Modelagem



**É possível usar essa abordagem na modelagem com o MongoDB. Mas as vantagens mais propagadas do MongoDB são obtidas quando é possível usar uma modelagem desnormalizada e sem o uso de transações.**

**Se uma aplicação exige uma abordagem normalizada e o uso de transações, é necessária uma avaliação para se identificar qual modelo de banco de dados é mais adequada.**

# Modelagem



Na modelagem normalizada com o MongoDB utiliza-se o campo **\_id** ou outro campo como referência para outros documentos.

```
> db.editora.insertMany( [  
    { _id: "oreilly", nome: "O'Reilly Media",  
      sede: { pais: "Estados Unidos", estado: "CA",  
              cidade: "Sebastopol" } },  
    { _id: "novatec", nome: "Novatec Editora  
Ltda", sede: { pais: "Brasil", estado: "SP",  
                cidade: "Sao Paulo" } },  
    { _id: "cm", nome: "Editora Ciencia Moderna",  
      sede: { pais: "Brasil", estado: "RJ", cidade: "Rio  
de Janeiro" } }  
  ] )
```

# Modelagem



```
> db.editora.find()  
{ "_id" : "oreilly", "nome" : "O'Reilly Media",  
  "sede" : { "pais" : "Estados Unidos", "estado" :  
    "CA", "cidade" : "Sebastopol" } }  
{ "_id" : "novatec", "nome" : "Novatec Editora  
Ltda", "sede" : { "pais" : "Brasil", "estado" :  
    "SP", "cidade" : "Sao Paulo" } }  
{ "_id" : "cm", "nome" : "Editora Ciencia  
Moderna", "sede" : { "pais" : "Brasil",  
  "estado" : "RJ", "cidade" : "Rio de Janeiro" } }
```



# Modelagem



```
> db.livro.insertMany( [  
  {_id: 1, titulo: "Introducao ao MongoDB",  
   editora_id: "novatec", isbn: "8575224220", ano:  
   "2015", edicao: "1"},  
  {_id: 2, titulo: "Arduino Basico", editora_id:  
   "novatec", isbn: "8575224042", ano: "2015",  
   edicao: "2"},  
  {_id: 3, titulo: "Programming With QT",  
   editora_id: "oreilly", isbn: "9781449390938",  
   ano: "2010", edicao: "2"},  
  {_id: 4, titulo: "SQL Tuning", editora_id:  
   "oreilly", isbn: "9780596552367", ano: "2009",  
   edicao: "1"},  
  {_id: 5, titulo: "Programacao em Linguagem C",  
   editora_id: "cm", isbn: "8573939494", ano:  
   "2010", edicao: "1"} ] )
```

# Modelagem



```
> db.livro.find()
{ "_id" : 1, "titulo" : "Introducao ao MongoDB",
"editora_id" : "novatec", "isbn" : "8575224220",
"ano" : "2015", "edicao" : "1"}
{ "_id" : 2, "titulo" : "Arduino Basico",
"editora_id" : "novatec", "isbn" : "8575224042",
"ano" : "2015", "edicao" : "2"}
{ "_id" : 3, "titulo" : "Programming With QT",
"editora_id" : "oreilly", "isbn" :
"9781449390938", "ano": "2010", "edicao": "2"}
{ "_id" : 4, "titulo" : "SQL Tuning",
"editora_id" : "oreilly", "isbn" :
"9780596552367", "ano" : "2009", "edicao": "1"}
{ "_id" : 5, "titulo" : "Programacao em Linguagem
C", "editora_id" : "cm", "isbn" : "8573939494",
"ano" : "2010", "edicao" : "1"}
```



# Modelagem



O gerenciamento das referências e manutenção da integridade referencial deve ser feita pela própria aplicação.

O **DBRef** é uma convenção para representar a referencia a documentos mas nem todo driver para o MongoDB suporta **DBRef**.

```
{ "$ref" : <collection>, "$id" : <objectid>,  
"$db" : <database> }
```

# Modelagem



**No MongoDB é recomendada a modelagem denormalizada com o uso de documentos embutidos e arrays.**

```
> db.acervo.insertMany( [  
  {_id: "novatec", editora: "Novatec Editora Ltda",  
    sede: {pais: "Brasil", estado: "SP", cidade:  
"Sao Paulo"},  
    livros: [ {titulo: "Introducao ao MongoDB",  
isbn: "8575224220", ano: "2015", edicao: "1"},  
{titulo: "Arduino Basico", isbn: "8575224042",  
ano: "2015", edicao: "2"} ]},  
]
```

# Modelagem



```
{_id: "oreilly", editora: "O'Reilly Media",  
  sede: {pais: "Estados Unidos", estado: "CA",  
cidade: "Sebastopol"},  
  livros: [{titulo: "Programming With QT", isbn:  
"9781449390938", ano: "2010", edicao: "2"},  
{titulo: "SQL Tuning", isbn: "9780596552367",  
ano: "2009", edicao: "1"} ]},  
{_id: "cm", editora: "Editora Ciencia Moderna",  
  sede: {pais: "Brasil", estado: "RJ", cidade:  
"Rio de Janeiro"},  
  livros: [{titulo: "Programacao em Linguagem C",  
isbn: "8573939494", ano: "2010", edicao: "1"} ]}  
]
```



# Modelagem



```
> db.acervo.find()
{ "_id" : "novatec", "editora" : "Novatec Editora
Ltda", "sede" : { "pais" : "Brasil", "estado" :
"SP", "cidade" : "Sao Paulo" }, "livros" :
[ { "titulo" : "Introducao ao MongoDB", "isbn" :
"8575224220", "ano" : "2015", "edicao" : "1" }, {
"titulo" : "Arduino Basico", "isbn" :
"8575224042", "ano" : "2015", "edicao" :
"2" } ] }
{ "_id" : "oreilly", "editora" : "O'Reilly
Media", "sede" : { "pais" : "Estados Unidos",
"estado" : "CA", "cidade" : "Sebastopol" },
"livros" : [ { "titulo" : "Programming With QT",
"isbn" : "9781449390938", "ano" : "2010",
"edicao" : "2" }, { "titulo" : "SQL Tuning",
"isbn" : "9780596552367", "ano" : "2009",
"edicao" : "1" } ] }
```

# Modelagem



```
{ "_id" : "cm", "editora" : "Editora Ciencia  
Moderna", "sede" : { "pais" : "Brasil",  
"estado" : "RJ", "cidade" : "Rio de Janeiro" },  
"livros" : [ { "titulo" : "Programacao em  
Linguagem C", "isbn" : "8573939494", "ano" :  
"2010", "edicao" : "1" } ] }
```