

**Descrição da atividade:** fazer os comandos para processar dados de artistas e seus álbuns no MongoDB.

Nota: 0,25 pts. na média final.

Data de entrega: na aula de 16/maio.

Forma de entrega: individual e presencial.

### Objetivos:

- Modelo de dados incorporados;
- Modelo de dados relacionados;
- Importar arquivos JSON;
- Operações para consultar, atualizar e inserir documentos de coleções.

**Sobre os dados:** O Spotify for Developers possui uma API para acessar alguns dados da plataforma do Spotify (<https://developer.spotify.com>). Os dados de alguns artistas e seus álbuns foram baixados e colocados nos arquivos artists.json e alguns.json:

- Dados de artistas: para obter os dados primeiramente foi feita uma consulta usando o nome do artista (<https://api.spotify.com/v1/search?q=artist:bon+jovi&type=artist>) e, posteriormente, passando o ID do artista na plataforma do Spotify (<https://api.spotify.com/v1/artists/58IV9VcRSjABbAbfWS6skp>).  
Observação: para fazer as consultas na plataforma é necessário fazer o login para obter o token;
- Dados de álbuns: com o ID foi possível obter os álbuns do artista [https://api.spotify.com/v1/artists/58IV9VcRSjABbAbfWS6skp/albums?include\\_groups=single&limit=40](https://api.spotify.com/v1/artists/58IV9VcRSjABbAbfWS6skp/albums?include_groups=single&limit=40)

Para mais detalhes sobre as propriedades nos arquivos JSON acesse <https://developer.spotify.com/documentation/web-api/reference/get-an-artist> e <https://developer.spotify.com/documentation/web-api/reference/get-an-artists-albums>.

### Passos para carregar os dados:

Para carregar os arquivos nas coleções **artists** e **albums** você pode usar o programa **mongoimport** ou a interface de importação do MongoDB Compass;

1. Ignore esse passo se você já tiver instalado o programa mongoimport ou optar por usar o MongoDB Compass.

Normalmente os programas **mongoexport** e **mongoimport** não são instalados com o MongoDB, então precisaremos instalar eles no nosso computador.

Acesse MongoDB Command Line Database Tools Download (<https://www.mongodb.com/try/download/database-tools>) e faça o download do pacote MSI. Sugere-se instalar no caminho sugerido pelo instalador, que provavelmente seja na mesma pasta onde se encontra o MongoDB Server;

2. Ignore esse passo se você optar por importar usando o MongoDB Compass.

Os programas estão instalados no caminho /MongoDB/Tools/100/bin.

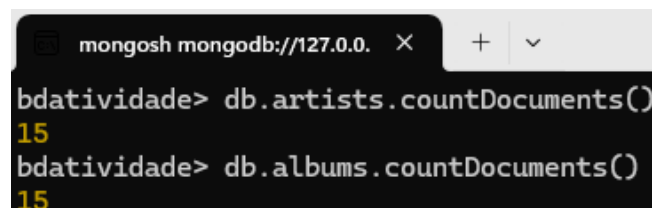
No CMD (prompt de comando) acesse a pasta onde se encontra o programa `mongoimport` e submeta o comando a seguir para carregar o arquivo `artists.json` na coleção `artists` do `bdatividade`. Lembre-se que é necessário colocar o caminho do arquivo `artists.json` no seu computador:

```
mongoimport ^  
  --uri "mongodb://127.0.0.1:27017/bdatividade" ^  
  --collection "artists" ^  
  --file "C:\pasta\pasta\artists.json" ^  
  --jsonArray
```

Depois submeta o comando a seguir para carregar o arquivo `albums.json` na coleção `albums` do `bdatividade`:

```
mongoimport ^  
  --uri "mongodb://127.0.0.1:27017/bdatividade" ^  
  --collection "albums" ^  
  --file "C:\pasta\pasta\albums.json" ^  
  --jsonArray
```

Em caso de sucesso na importação as coleções terão as seguintes quantidades de documentos:



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/bdatividade> db.artists.countDocuments()  
15  
mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/bdatividade> db.albums.countDocuments()  
15
```

## Exercícios

- 1) Fazer o comando para atualizar os campos `href` para `source` e `id` para `spotifyid` dos documentos da coleção `artists`.

Dicas:

- Use o método `updateMany(query, update);`
- No parâmetro `query` forneça um objeto vazio, pois queremos alterar todos os documentos da coleção;
- No parâmetro `update` use o operador `$rename` para atualizar os campos `href` e `id`.

Exemplo de resultado após atualizar os documentos da coleção:

```
_id: ObjectId('663845297403ae1ec9fe054b')
external_urls: Object
followers: Object
genres: Array (3)
images: Array (3)
name: "Geraldo Azevedo"
popularity: 53
type: "artist"
uri: "spotify:artist:65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
source: "https://api.spotify.com/v1/artists/65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
spotifyid: "65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
```

- 2) As coleções possuem dados desnecessários. Fazer o comando remover os campos `external_urls`, `images`, `type` e `uri` de todos os documentos da coleção `artists`.

Dicas:

- Use o método `updateMany(query, update)`;
- No parâmetro `query` forneça um objeto vazio, pois queremos alterar todos os documentos da coleção;
- No parâmetro `update` use o operador `$unset` para informar os campos que queremos excluir dos documentos.

Exemplo de resultado após atualizar os documentos da coleção:

```
_id: ObjectId('663845297403ae1ec9fe054b')
followers: Object
genres: Array (3)
name: "Geraldo Azevedo"
popularity: 53
source: "https://api.spotify.com/v1/artists/65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
spotifyid: "65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
```

- 3) O campo `followers` possui um subdocumentos com os campos `{href, total}`. Fazer o comando para atualizar o campo `followers` para receber o conteúdo do campo `total`.

Dicas:

- Use o método `updateMany(query, update)`;
- No parâmetro `query` forneça um objeto vazio, pois queremos alterar todos os documentos da coleção;
- No parâmetro `update` use o operador `$set` para atualizar o campo `followers`. Porém existe a seguinte observação:
  - O objeto passado no parâmetro `update` precisa estar dentro de um array `[{$set:{ ... }}]`;

Exemplo de resultado após atualizar os documentos da coleção:

```
_id: ObjectId('663845297403ae1ec9fe054b')
followers: 570684
genres: Array (3)
  0: "mpb"
  1: "samba"
  2: "violao"
name: "Geraldo Azevedo"
popularity: 53
source: "https://api.spotify.com/v1/artists/65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
spotifyid: "65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
```

4) Fazer um comando para listar os gêneros em ordem alfabética de todos os documentos da coleção artists.

Dicas:

- Use o método `aggregate([{$unwind}, {$group}, {$project}, {$sort}]);`
- O estágio `$unwind` é usado para desestruturar o array `genders`;
- O estágio `$group` é usado para agrupar evitando repetições;
- O estágio `$project` é usado para projetar os campos `genre` e remover o campo `_id` do resultado;
- O estágio `$sort` é usado para ordenar o resultado.

```
[
  { genre: 'australian pop' },
  { genre: 'axe' },
  { genre: 'brazilian reggae' },
  { genre: 'brazilian rock' },
  { genre: 'canadian country' },
  { genre: 'canadian pop' },
  { genre: 'canadian singer-songwriter' },
  { genre: 'contemporary country' },
  { genre: 'country' },
  { genre: 'country dawn' },
  { genre: 'eurodance' },
  { genre: 'europop' },
  { genre: 'glam metal' },
  { genre: 'grunge' },
  { genre: 'hard rock brasileiro' },
  { genre: 'irish rock' },
  { genre: 'latin alternative' },
  { genre: 'latin rock' },
  { genre: 'lilith' },
  { genre: 'manguebeat' },
  { genre: 'mpb' },
  { genre: 'neo mellow' },
  { genre: 'new wave pop' },
  { genre: 'pagode' },
  { genre: 'permanent wave' },
  { genre: 'pop rock' },
  { genre: 'pop rock brasileiro' },
  { genre: 'rock' },
  { genre: 'rock baiano' },
  { genre: 'rock mineiro' },
  { genre: 'rock nacional brasileiro' },
  { genre: 'samba' },
  { genre: 'singer-songwriter' },
  { genre: 'violao' }
]
```

5) Fazer um comando para carregar o resultado do Exercício 4 numa coleção de nome `genres`.

Ao lado tem-se parte do resultado, a coleção `genres` terá 34 documentos.

Dicas:

- Adicione na saída do método `aggregate` o método `forEach`;
- O método `forEach` deverá receber uma função anônima para inserir cada resultado do `aggregate` como novo documento na coleção `genres`: O campo `genre` está no resultado do `aggregate` do Exercício 4:

```
function(doc) {
  db.genres.insertOne({ name: doc.genre });
}
```

```
_id: ObjectId('66384de49be3db94fc16c9b5')
name: "australian pop"
```

```
_id: ObjectId('66384de49be3db94fc16c9b6')
name: "axe"
```

```
_id: ObjectId('66384de49be3db94fc16c9b7')
name: "brazilian reggae"
```

```
_id: ObjectId('66384de49be3db94fc16c9b8')
name: "brazilian rock"
```

```
_id: ObjectId('66384de49be3db94fc16c9b9')
name: "canadian country"
```

6) Fazer o comando para substituir os nomes dos gêneros do campo `genres` da coleção `artists` pelo `_id` do gênero na coleção `genres`.

Dicas:

- Use o método `find()` seguido pelo método `forEach()`;
- O método `forEach()` vai receber cada documento da coleção `artists`;
- O método `forEach()` recebe uma função anônima como parâmetro e o método `forEach` chama essa função anônima passando 1 documento por vez;
- Dentro da função anônima será necessário percorrer o array do campo `genres` e obter a sua referência para a coleção `genres`;
- Ao final será necessário atualizar o campo `genres` com da coleção `artists`.

Exemplo de resultado após atualizar os documentos da coleção:

```
_id: ObjectId('663845297403ae1ec9fe054b')
followers: 570684
genres: Array (3)
  0: ObjectId('66384de49be3db94fc16c9c9')
  1: ObjectId('66384de49be3db94fc16c9d4')
  2: ObjectId('66384de49be3db94fc16c9d6')
name: "Geraldo Azevedo"
popularity: 53
source: "https://api.spotify.com/v1/artists/65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
spotifyid: "65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN"
```

7) Fazer o comando para atualizar o campo `href` para `source` nos documentos da coleção `albums`.

```
_id: ObjectId('663922df330ecd6c0c9e0444')
▶ items: Array (10)
  limit: 20
  next: null
  offset: 0
  previous: null
  total: 10
  source: "https://api.spotify.com/v1/artists/65TbyndeGrDlFd4IkZNfbN/albums?inclu..."
```

- 8) Fazer o comando remover os campos `limit`, `next`, `offset`, `previous` e `total` de todos os documentos da coleção `albums`.

```
_id: ObjectId('663944df433aa2bf4e4a7646')
▼ items: Array (5)
  ▼ 0: Object
    album_group: "single"
    album_type: "single"
    ▶ artists: Array (1)
    ▶ available_markets: Array (185)
    ▶ external_urls: Object
      href: "https://api.spotify.com/v1/albums/0hf1M1GS6hElH2JlR6VP7"
      id: "0hf1M1GS6hElH2JlR6VP7"
    ▶ images: Array (3)
      name: "Natal Dos Paralamas"
      release_date: "2018-11-14"
      release_date_precision: "day"
      total_tracks: 4
      type: "album"
      uri: "spotify:album:0hf1M1GS6hElH2JlR6VP7"
    ▶ 1: Object
    ▶ 2: Object
    ▶ 3: Object
    ▶ 4: Object
  source: "https://api.spotify.com/v1/artists/7EM9m7H0XxVgP9oEpDDv70/albums?inclu..."
```

- 9) Fazer o comando remover os campos `album_group`, `album_type`, `external_urls`, `images`, `release_date_precision`, `total_tracks`, `type` e `uri` de todos os subdocumentos do campo `items`.

Dicas:

- Use o método `updateMany(query, update)`;
- No parâmetro `query` forneça um objeto vazio, pois queremos alterar todos os documentos da coleção;
- No parâmetro `update` use o operador `$unset` com um objeto para atualizar o valor do campo para uma string vazia, significando que o campo deverá ser removido (`"items.$[].album_group": ""`). O operador `$[]` irá receber os elementos do array `items`.

Exemplo de resultado após atualizar os documentos da coleção:

```

    _id: ObjectId('663944df433aa2bf4e4a7646')
  ▾ items: Array (5)
    ▾ 0: Object
      ▸ artists: Array (1)
      ▸ available_markets: Array (185)
      href: "https://api.spotify.com/v1/albums/0hf1M1GS6hElH2JIrL6VP7"
      id: "0hf1M1GS6hElH2JIrL6VP7"
      name: "Natal Dos Paralamas"
      release_date: "2018-11-14"
    ▾ 1: Object
      ▸ artists: Array (1)
      ▸ available_markets: Array (180)
      href: "https://api.spotify.com/v1/albums/5rANYoG6QZSEDiGLlhvevq"
      id: "5rANYoG6QZSEDiGLlhvevq"
      name: "Sinais Do Sim"
      release_date: "2017-07-13"
    ▸ 2: Object
    ▸ 3: Object
    ▸ 4: Object
  source: "https://api.spotify.com/v1/artists/7EM9m7H0XxVgP9oEpDDv70/albums?inclu..."

```

10) Fazer o comando para renomear os campos de `available_markets` para `countries`, de `href` para `source`, de `id` para `spotifyid`, de `name` para `title` e de `release_date` para `date` dos subdocumentos do array `items` de cada documento da coleção `albums`.

Dicas:

- Use o método `updateMany(query, update)`;
- No parâmetro `query` forneça um objeto vazio, pois queremos alterar todos os documentos da coleção;
- No parâmetro `update` use o operador `$set` com o operador `$map` para iterar sobre o array `items`.

Exemplo de resultado após atualizar os documentos da coleção:

```

    _id: ObjectId('663944df433aa2bf4e4a7646')
  ▾ items: Array (5)
    ▾ 0: Object
      ▸ artists: Array (1)
      ▸ countries: Array (185)
      source: "https://api.spotify.com/v1/albums/0hf1M1GS6hElH2JIrL6VP7"
      spotifyid: "https://api.spotify.com/v1/albums/0hf1M1GS6hElH2JIrL6VP7"
      title: "Natal Dos Paralamas"
      date: "2018-11-14"
    ▾ 1: Object
      ▸ artists: Array (1)
      ▸ countries: Array (180)
      source: "https://api.spotify.com/v1/albums/5rANYoG6QZSEDiGLlhvevq"
      spotifyid: "https://api.spotify.com/v1/albums/5rANYoG6QZSEDiGLlhvevq"
      title: "Sinais Do Sim"
      date: "2017-07-13"
    ▸ 2: Object
    ▸ 3: Object
    ▸ 4: Object
  source: "https://api.spotify.com/v1/artists/7EM9m7H0XxVgP9oEpDDv70/albums?inclu..."

```

