

## MongoDB

O MongoDB Compass, utilizado neste projeto, foi baixado via site oficial do MongoDB. Para adicionar os dados no MongoDB, é necessário importar o arquivo .csv

Rodamos a seguinte query para nomear os países *null* como **Não especificado**

JavaScript

```
db.air_pollution.updateMany( { Country: null }, { $set: { Country: "Not specified" } })
```

Foi criado o seguinte índice para auxiliar na consulta 1:

JavaScript

```
db.air_pollution.createIndex({ "AQI Category": 1 })
```

---

## Neo4j

O Homebrew foi utilizado para fazer o download do Neo4j foi utilizado. Para subir o serviço, basta rodar a seguinte linha no terminal:

JavaScript

```
neo4j start
```

Para adicionar os dados no Neo4j, é necessário integrar o banco de dados com o banco MongoDB criado anteriormente. Para isso, foi necessário instalar um conjunto de *procedures* chamado **apoc**.

Foram instaladas:

- apoc-5.22.0-core.jar
- apoc-5.22.0-extended.jar
- apoc-mongodb-dependencies-5.22.0-all.jar

Todos esses pacotes foram baixados do repositório do GitHub [neo4j-apoc-procedures](#). Para acessar os arquivos, basta clicar em releases. Lá existem várias releases de várias versões do apoc. É necessário baixar a versão correspondente com a versão do Neo4j instalada.

Após baixar os arquivos, é necessário adicioná-los na pasta plugins do Neo4j. Uma vez que isso tenha sido feito, é possível utilizar as procedures **apoc.mongo**.

Puxar dados do mongoDB, foi utilizada a query:

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url  
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value  
RETURN value
```

Onde localhost:27017 é o servidor e porta onde o MongoDB está rodando, PMD2024\_Gabriela é o nome do banco e air\_pollution a collection.

### Criação dos nós País

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url  
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value  
CREATE (p:Pais {name: value.Country})
```

### remoção de nós com mesmo valor

JavaScript

```
MATCH (n:Pais)  
WITH n.name AS name, COLLECT(n) AS nodes  
WHERE SIZE(nodes) > 1  
WITH nodes[1..] AS duplicates  
UNWIND duplicates AS duplicate  
DETACH DELETE duplicate
```

JavaScript

```
CREATE INDEX pais FOR (a:Pais) ON (a.name)
```

### Criação dos nós Cidade

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url  
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value  
CREATE (c:Cidade {name: row.City})
```

JavaScript

```
CREATE INDEX cidade FOR (a:Cidade) ON (a.name)
```

## Criação do relacionamento entre Cidade e País

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value
MATCH (p:País {name: value.Country}),(c: Cidade {name: value.City})
CREATE (c)-[:PERTENCE_A]->(p)
```

## Criação do nó AQI

JavaScript

```
CREATE (n:AQI)
```

## Criação do relacionamento de Cidade possui AQI

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value
MATCH (c: Cidade {name: value.City}), (a: AQI)
CREATE (c)-[:POSSUI {categoria: value.`AQI Category`, valor:value.`AQI Value`, tipo: "geral"}]->(a)
```

## Criação do relacionamento de Cidade possui AQI (Carbono)

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value
MATCH (c: Cidade {name: value.City}), (a: AQI)
CREATE (c)-[:POSSUI {categoria: value.`CO AQI Category`, valor:value.`CO AQI Value`, tipo: "CO"}]->(a)
```

## Criação do relacionamento de Cidade possui AQI (NO2)

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value
MATCH (c: Cidade {name: value.City}), (a: AQI)
```

```
CREATE (c)-[:POSSUI {categoria: value.`N02 AQI Category`, valor:value.`N02 AQI Value`, tipo: "N02"}]->(a)
```

### Criação do relacionamento de Cidade possui AQI (Ozone)

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url  
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value  
MATCH (c: Cidade {name: value.City}), (a: AQI)  
CREATE (c)-[:POSSUI {categoria: value.`Ozone AQI Category`,  
valor:value.`Ozone AQI Value`, tipo: "Ozone"}]->(a)
```

### Criação do relacionamento de Cidade possui AQI (PM2)

JavaScript

```
WITH "mongodb://localhost:27017/PMD2024_Gabriela.air_pollution" AS url  
CALL apoc.mongo.find(url, {}, null) YIELD value  
MATCH (c: Cidade {name: value.City}), (a: AQI)  
CREATE (c)-[:POSSUI {categoria: value.`PM2`.`5 AQI Category`,  
valor:value.`PM2`.`5 AQI Value`, tipo: "PM2.5"}]->(a)
```