

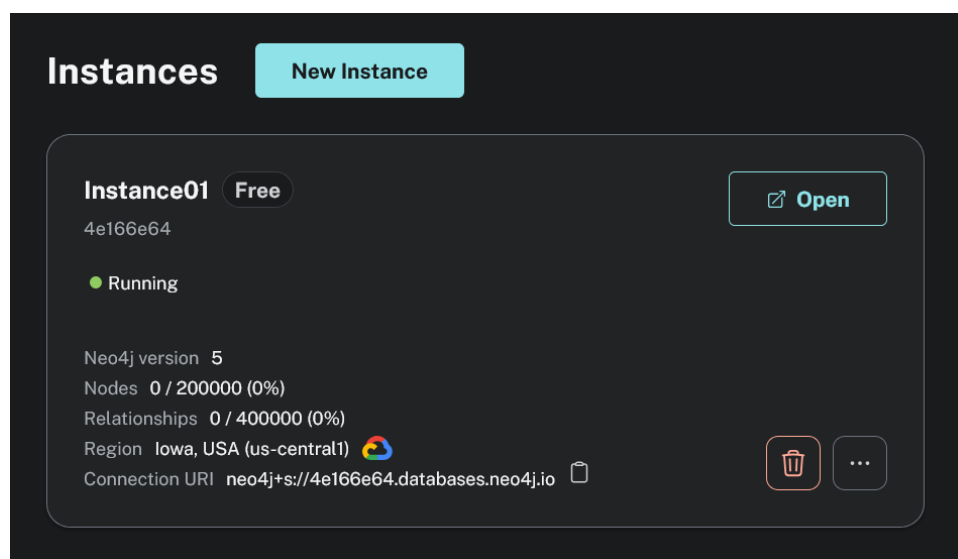
# BDs não relacionais

## Neo4j

Um distribuidor de bancos de dados baseado em grafos.

O Neo4j original pode ser implantado em qualquer máquina e existe uma [imagem de Docker oficial](#) que facilita a instalação em qualquer máquina com um servidor Docker.

A AuraBD é oferecida como SaaS (*Software as a Service*), com uma instância gerenciada automaticamente. No [plano profissional](#) é possível escolher um provedor cloud para a implantação. Na versão gratuita, a instância do banco de dados é alocada na CGP (*Google Cloud Platform*) em um servidor nos Estados Unidos.



**PASSWORD**=SF8p\_QG1BYiY2furq80YHT\_jH7wsMTBYfAXPQVql11o

## O que é uma base de dados baseada em grafos?

Um grafo é um conjunto de **vértices** e **arestas**. Existem vários sinônimos para esses termos: vértices são chamados de nós, pontos e conexões e arestas também são conhecidas como conexões, linhas etc.

Essas entidades base podem ser interpretadas de diversas maneiras para satisfazer os requisitos de um sistema. Em alguns casos, as arestas têm o

papel principal, em outros são os vértices.

## Navegando a base de dados

A AuraDB possui o equivalente a um SGBD: o [Neo4j Workspace](#). Ele possui uma interface web, onde é possível criar vértices e arestas e editar o esquema de dados através de uma interface visual. Infelizmente, não conseguimos nos conectar ao serviço, que se mostra extremamente lento.

É possível se conectar à base de métodos de baixo nível:

- Console virtual e CLI
- Drivers para linguagens de programação (Python, Go, Java, JS e C#)
- API REST
- API GraphQL

A linguagem para interagir com a base de dados se chama Cypher.

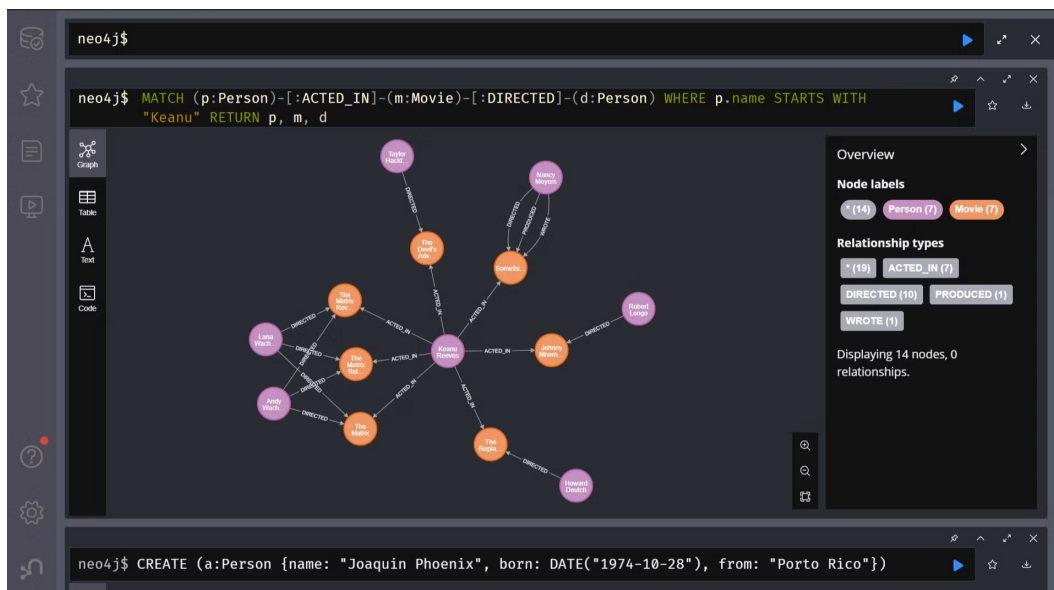
Uma simples seleção de dados se dá pelo operador `MATCH`

```
MATCH (movie:Movie)
WHERE movie.rating > 7
RETURN movie.title
```

No entanto, relacionamentos são armazenados fisicamente na base dados com as arestas, diferentemente dos `JOIN`s em SQL, que criam uma tabela virtual, encaixando as chaves primária e estrangeira de duas tabelas.

```
MATCH (actor:Actor)-[:ACTED_IN]->(movie:Movie {title: 'Unbrea
RETURN actor.name
```

A Neo4j oferece um SGBD onde é possível interagir com bancos locais e remotos. Nele é possível ter uma visualização dos queries.



Query para retornar os filmes em que Keanu Reeves atuou e seus diretores.

## Implementações práticas

Existem drivers para diversas linguagens de programação. Para acessar uma base de dados através da linguagem Go, podemos utilizar o snippet abaixo:

Vamos implementar uma conexão simples com a BD local. Como linguagem, usaremos Python para conectar com a BD através do driver oficial.

```
from neo4j import GraphDatabase

if __name__ == "__main__":
    driver = GraphDatabase.driver("bolt://localhost:7687", au
    with driver.session() as session:
        session.execute_write(
            "CREATE (a:Person {name: $name, from: $country, r
            name=\"Floriano\",
            country=\"Brazil\",
            role=\"Teacher\",
        ).single()[0]

        res = session.execute_read(
            "MATCH (a:Person) WHERE role = $role RETURN a LIM
            role=\"student\",
        )
```

```
print(res)  
  
driver.close()
```