Bancos de dados de Grafos e Neo4j

IGOR ROZANI

Igor Rozani

IgorRozani

IgorRozani

@IgorRozani

IgorRozani

Tipo de bancos

SQL

NOSQL

Tipos de NoSQL

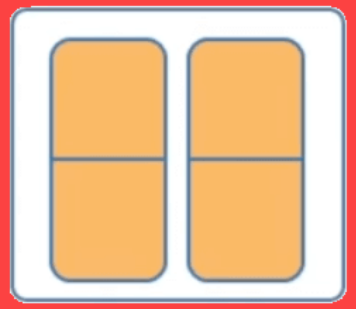
Key Value

Example:
Riak, Tokyo Cabinet, Redis server, Memcached, Scalaris

Document-Based

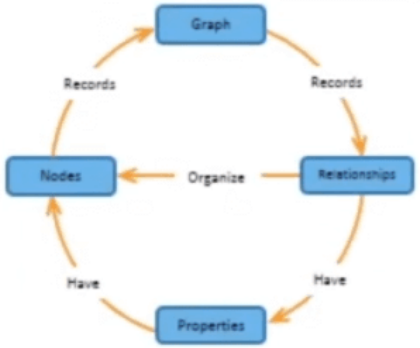
Example:
MongoDB, CouchDB, OrientDB, RavenDB

Column-Based



Example:
BigTable, Cassandra, Hbase, Hypertable

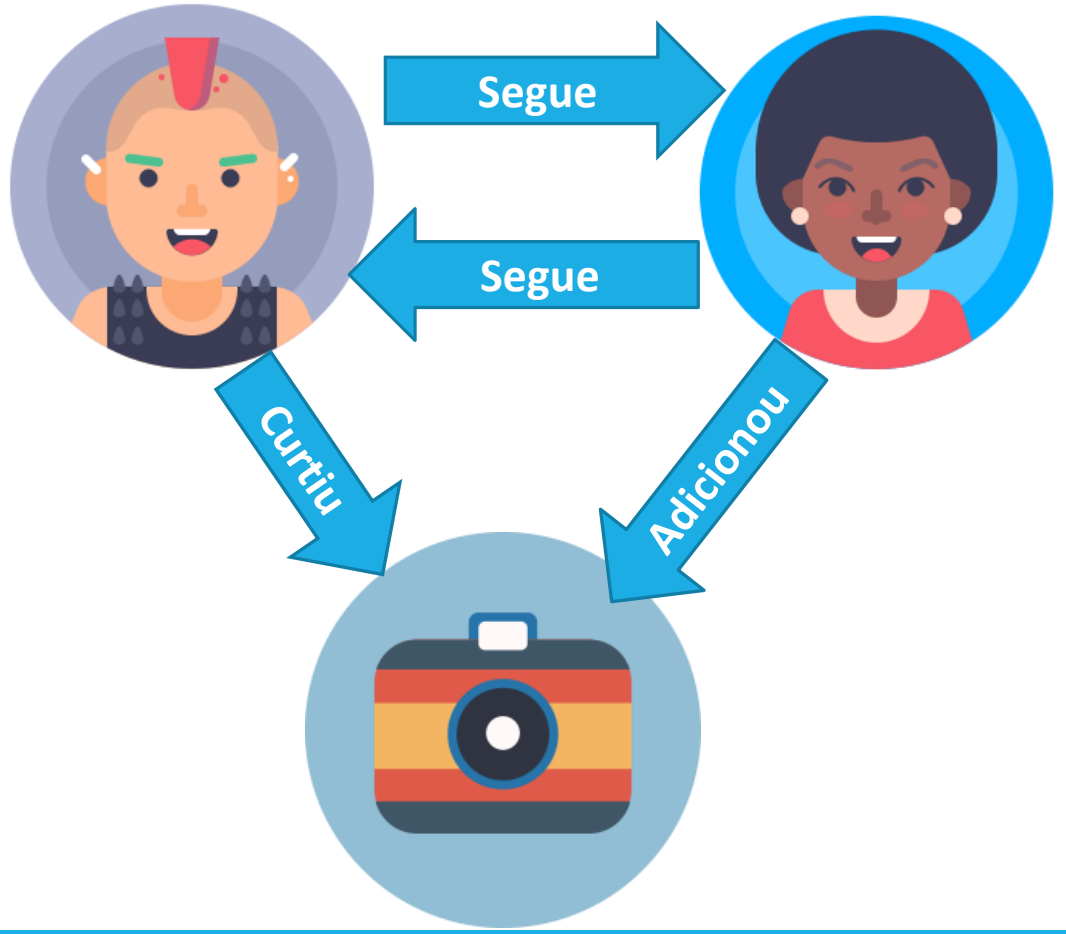
Graph-Based



Example:
Neo4J, InfoGrid, Infinite Graph, Flock DB

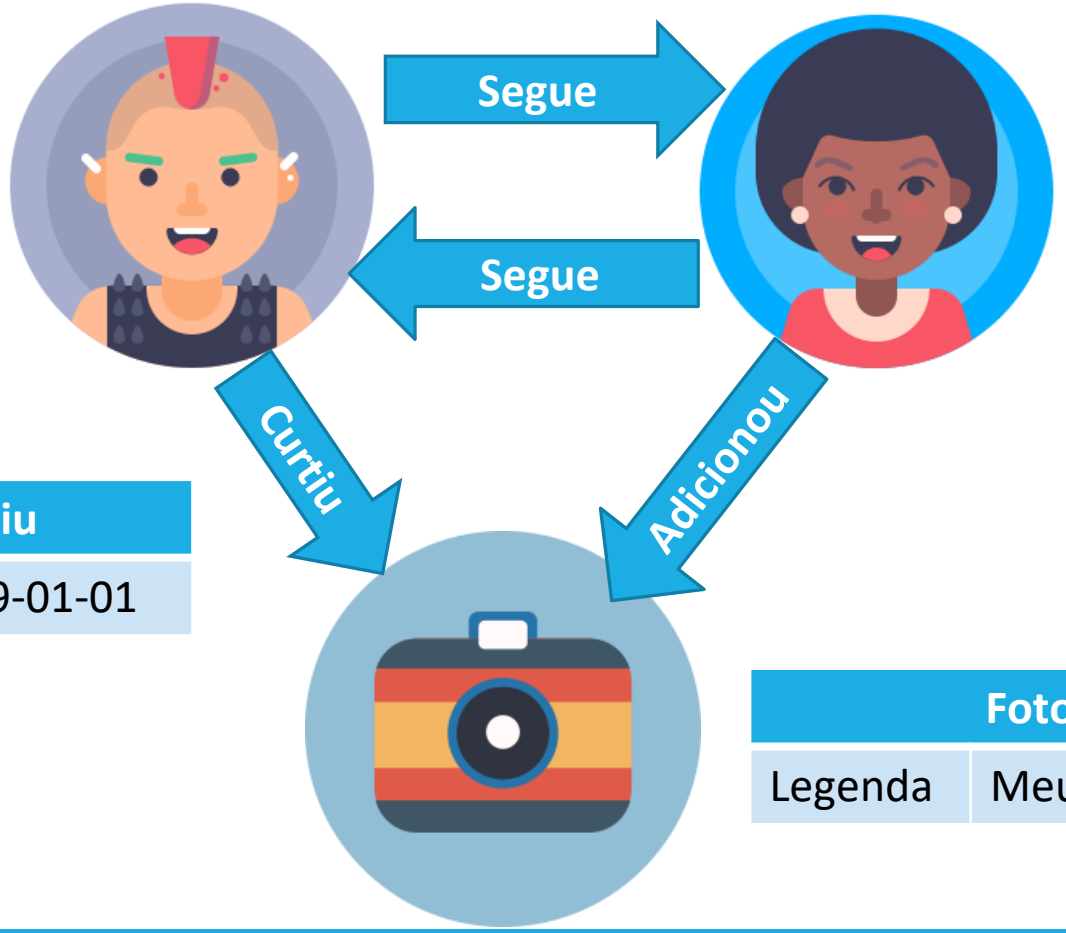
Bancos de grafos

Estrutura de grafos



Estrutura de grafos

Pessoa	
Nome	Gabriel
País	Canadá
Estado civil	Namorando



Pessoa	
Nome	Carol
País	Brasil

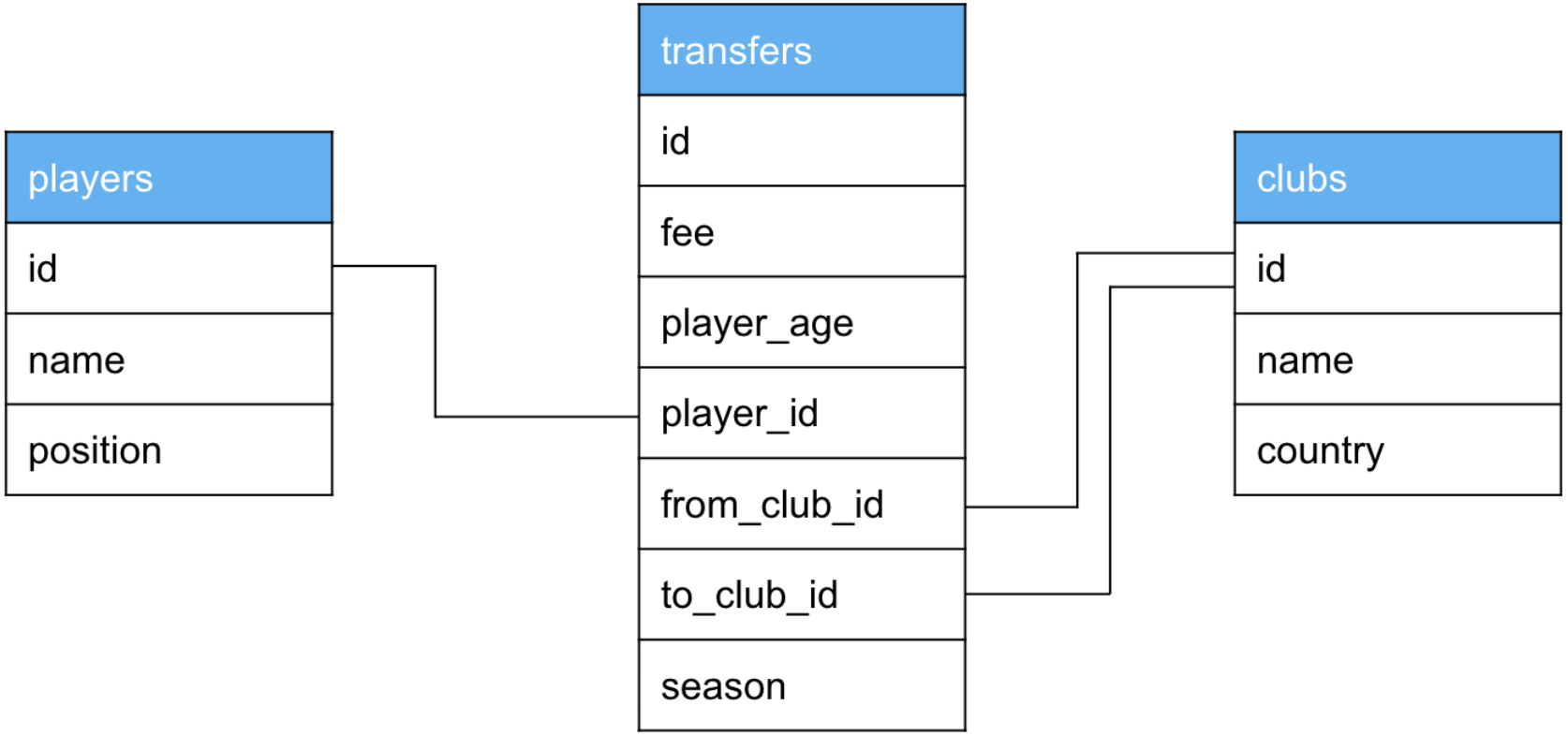
Curtiu	
Data	2019-01-01

Foto	
Legenda	Meu cachorro

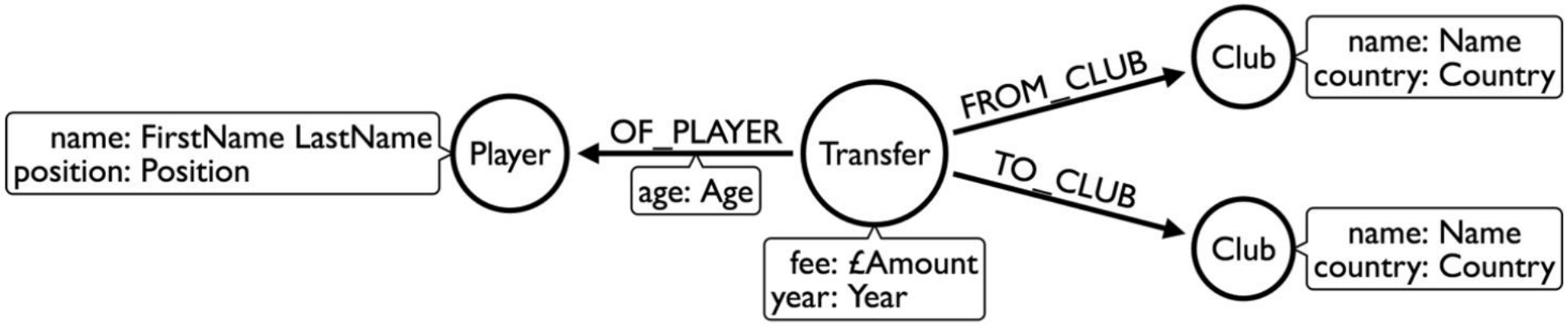
Estrutura de grafos

Relacional	Grafo
Linha	Nós
Joins	Relacionamentos
Nome da tabela	Labels
Coluna	Propriedades

Estrutura de grafos



Estrutura de grafos



Bancos de grafos

SQL

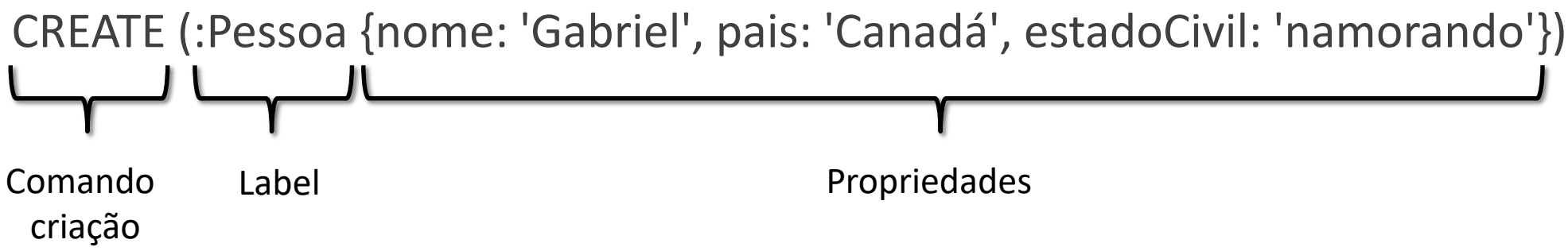
Cypher

Criação de um nó

Pessoa	
Nome	Gabriel
País	Canadá
Estado civil	Namorando

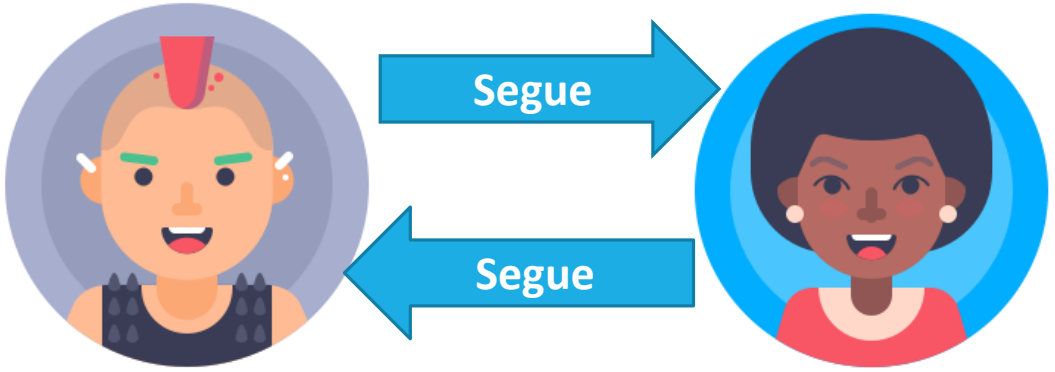
```
CREATE (:Pessoa {nome: 'Gabriel', pais: 'Canadá', estadoCivil: 'namorando'})
```

Criação de um nó



Criação de um relacionamento

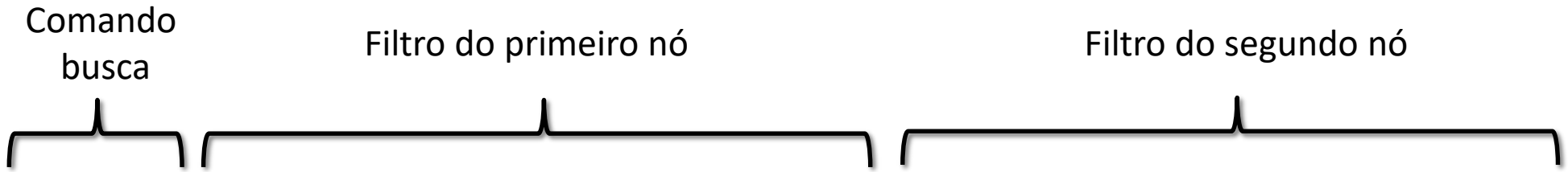
Pessoa	
Nome	Gabriel
País	Canadá
Estado civil	Namorando

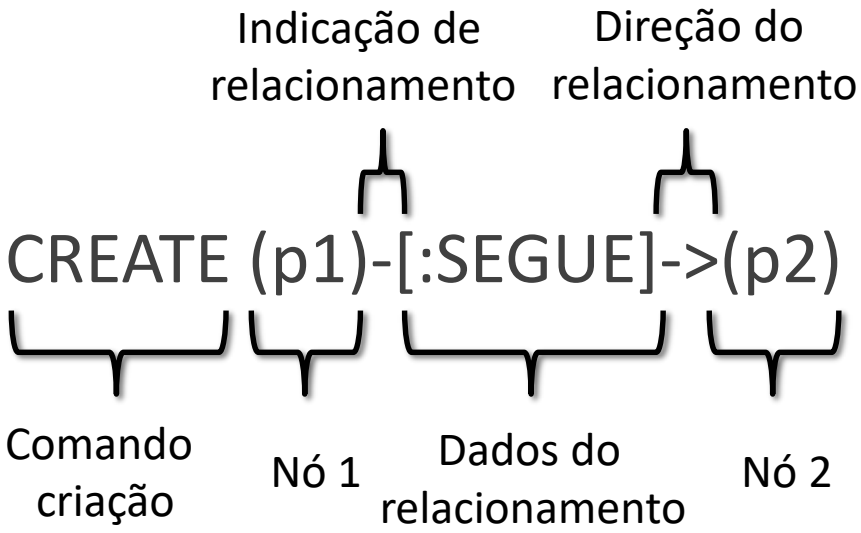


Pessoa	
Nome	Carol
País	Brasil

```
MATCH (p1:Pessoa{nome: 'Gabriel'}), (p2:Pessoa{nome: 'Carol’})
CREATE (p1)-[:SEGUE]->(p2)
```

Criação de um relacionamento





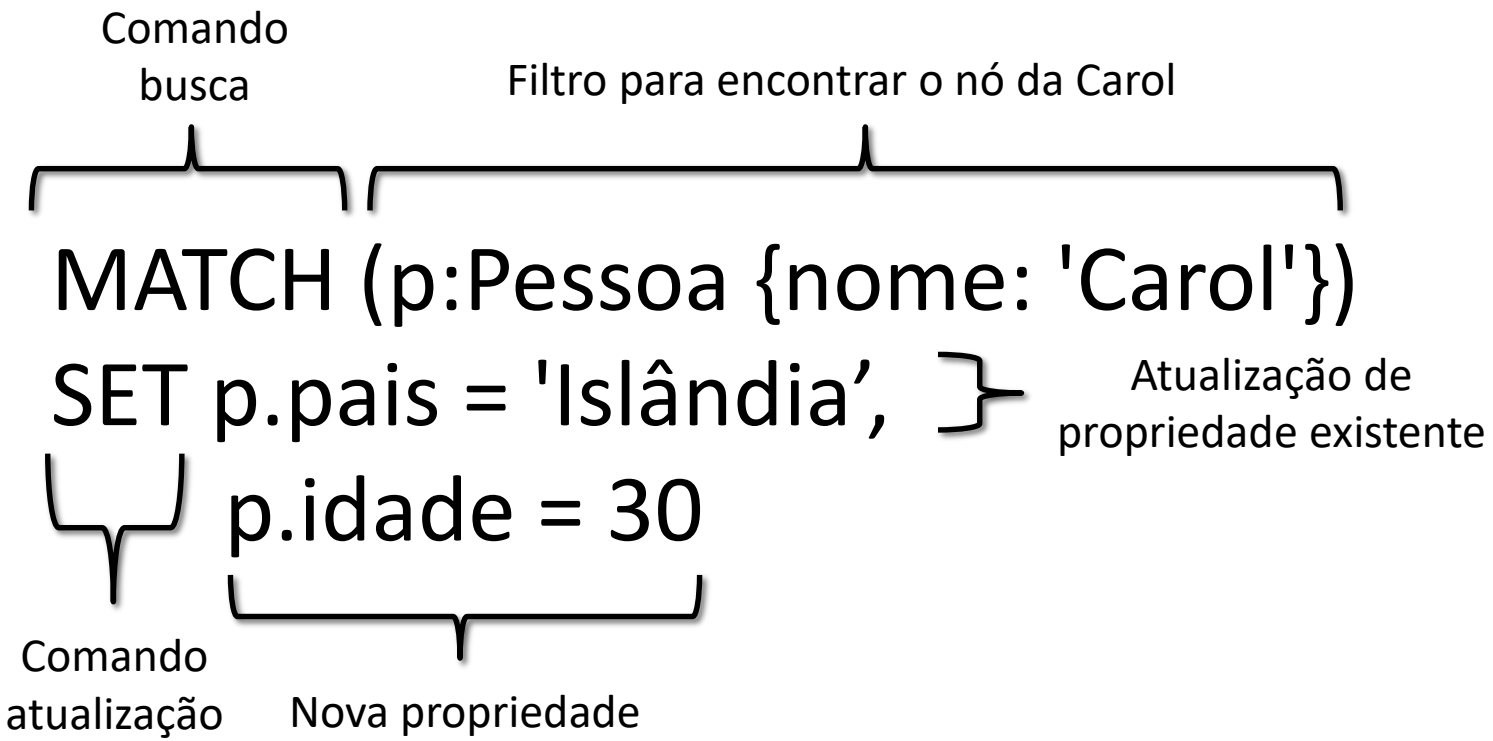
Atualizar um registro

Pessoa	
Nome	Carol
País	Brasil

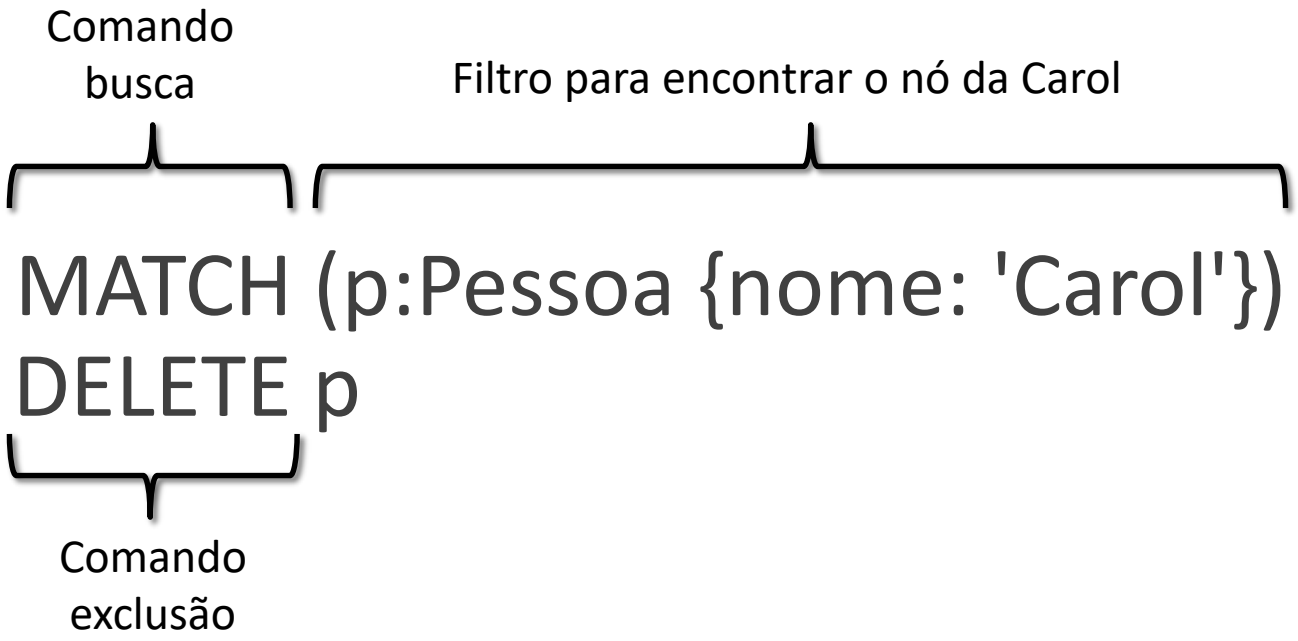
Pessoa	
Nome	Carol
País	Islândia
Idade	30

```
MATCH (p:Pessoa {nome: 'Carol'})
SET p.idade = 30,
    p.pais = 'Islândia'
```

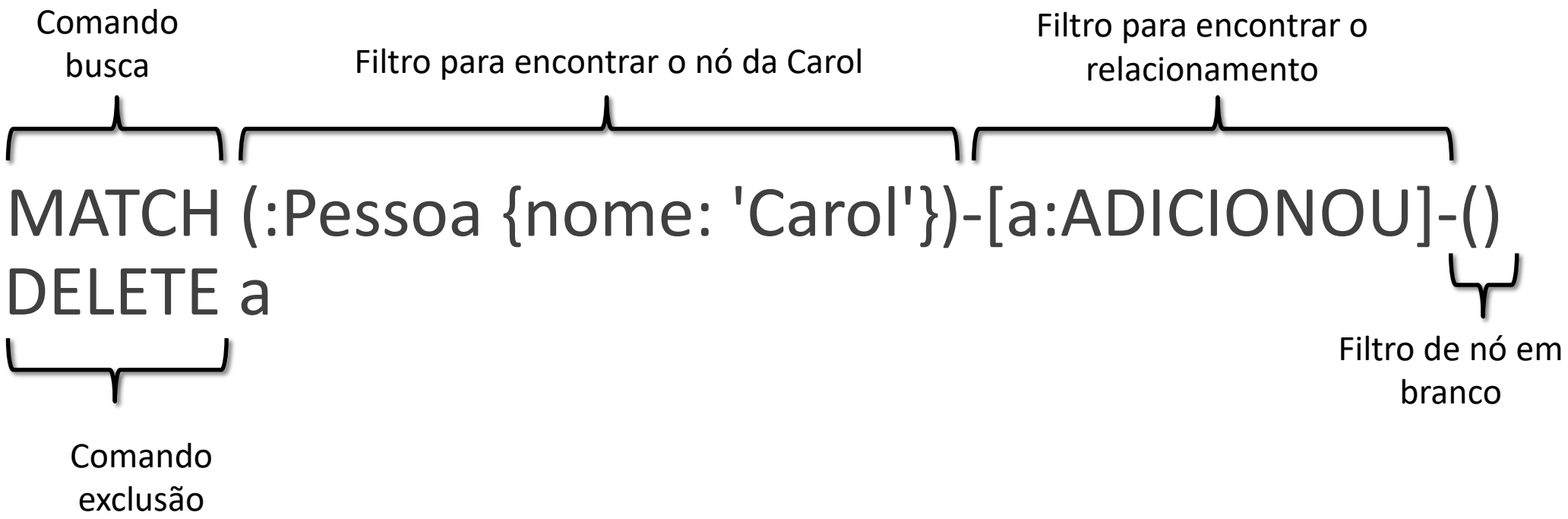
Atualizar um registro



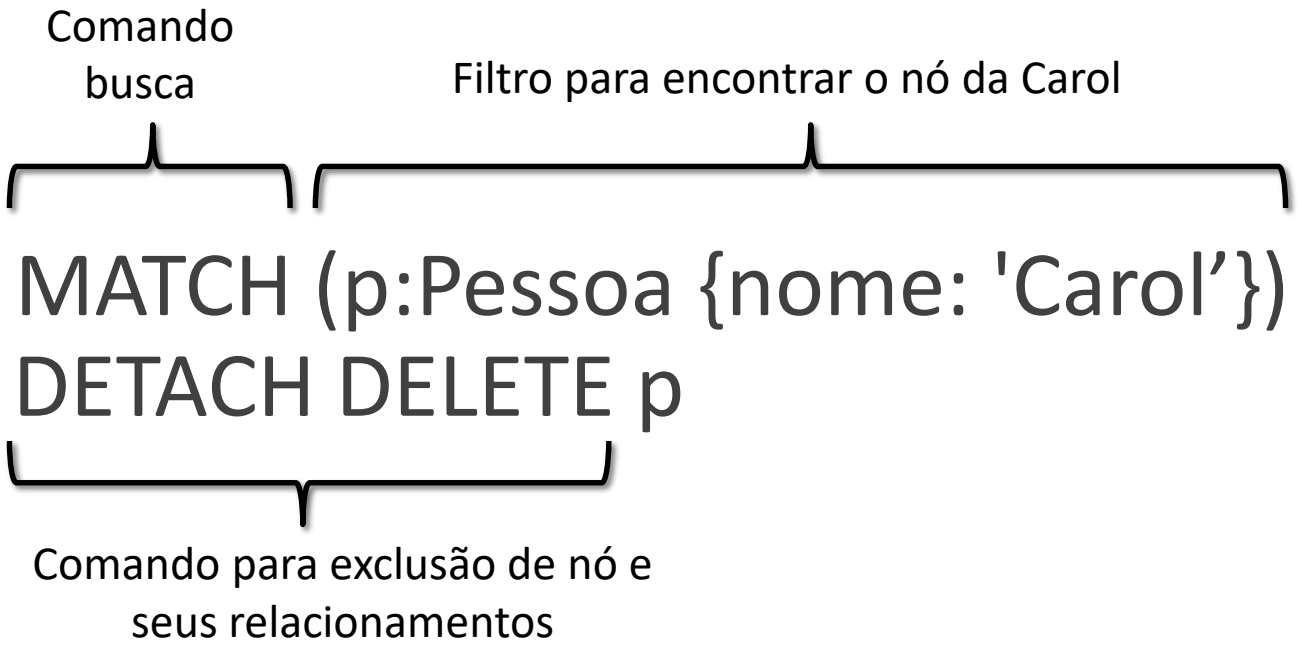
Excluir um nó



Excluir um relacionamento



Excluir um nó e seus relacionamentos



Consultar dados

Pessoa	
Nome	Gabriel
País	Canadá
Estado civil	Namorando

```
MATCH (p:Pessoa{nome:'Gabriel'})
RETURN p
```

Consultar dados

Consulta	Retorno

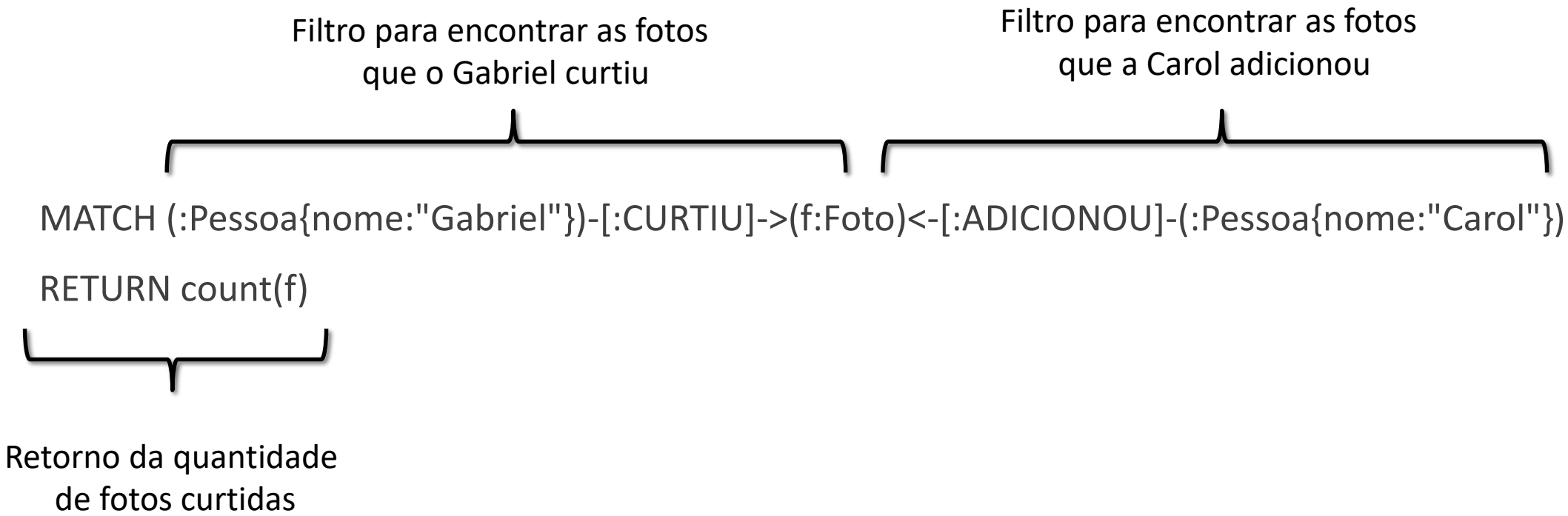
MATCH
(p:Pessoa {nome:'Gabriel'})
RETURN p
	{
	“nome”: “Gabriel”,
	“estadoCivil”: “Namorando”,
	“pais”: “Canadá”
	}

MATCH (p:Pessoa {nome:'Gabriel'}) RETURN p.nome	“Gabriel”

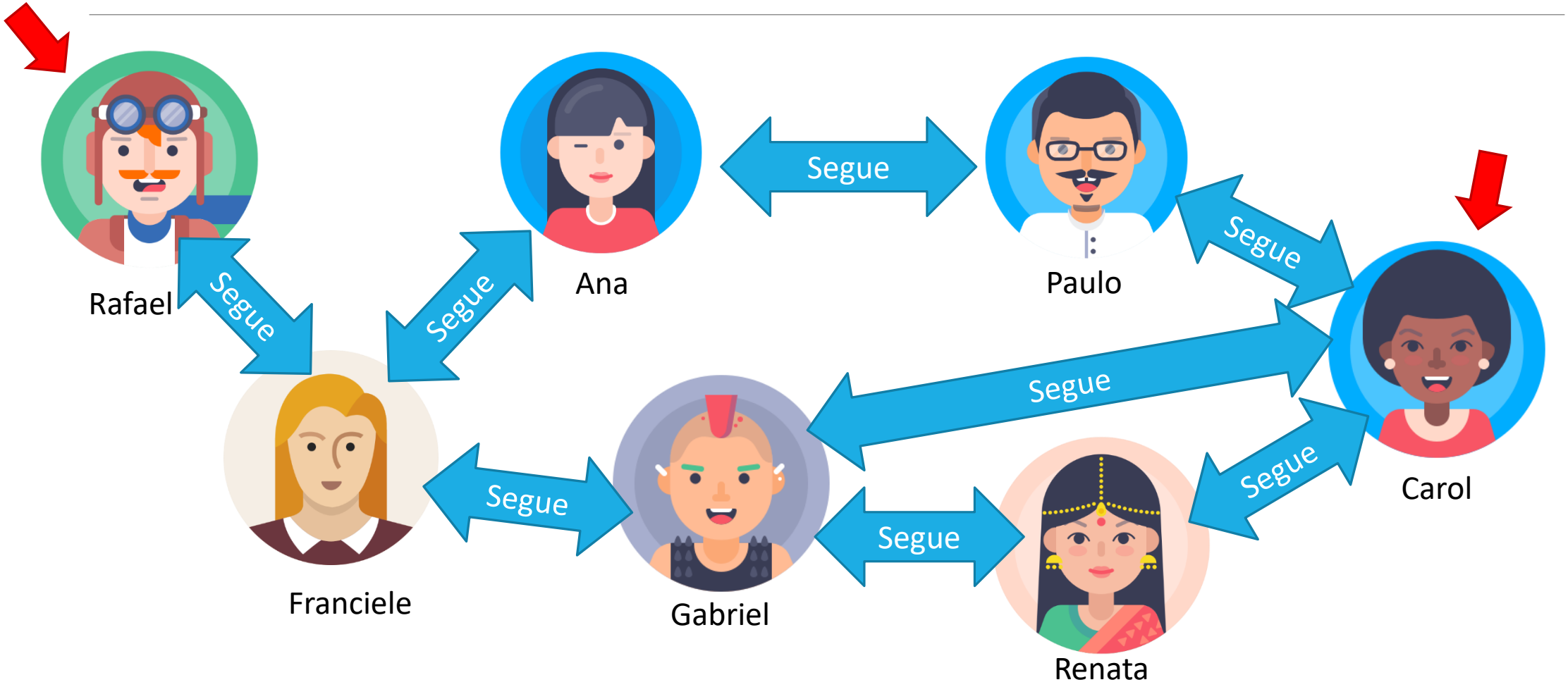
Consultar dados


```
MATCH (:Pessoa{nome:"Gabriel"})-[:CURTIU]->(f:Foto)<-[:ADICIONOU]-(:Pessoa{nome:"Carol"})
RETURN count(f)
```

Consultar dados



Consultar dados

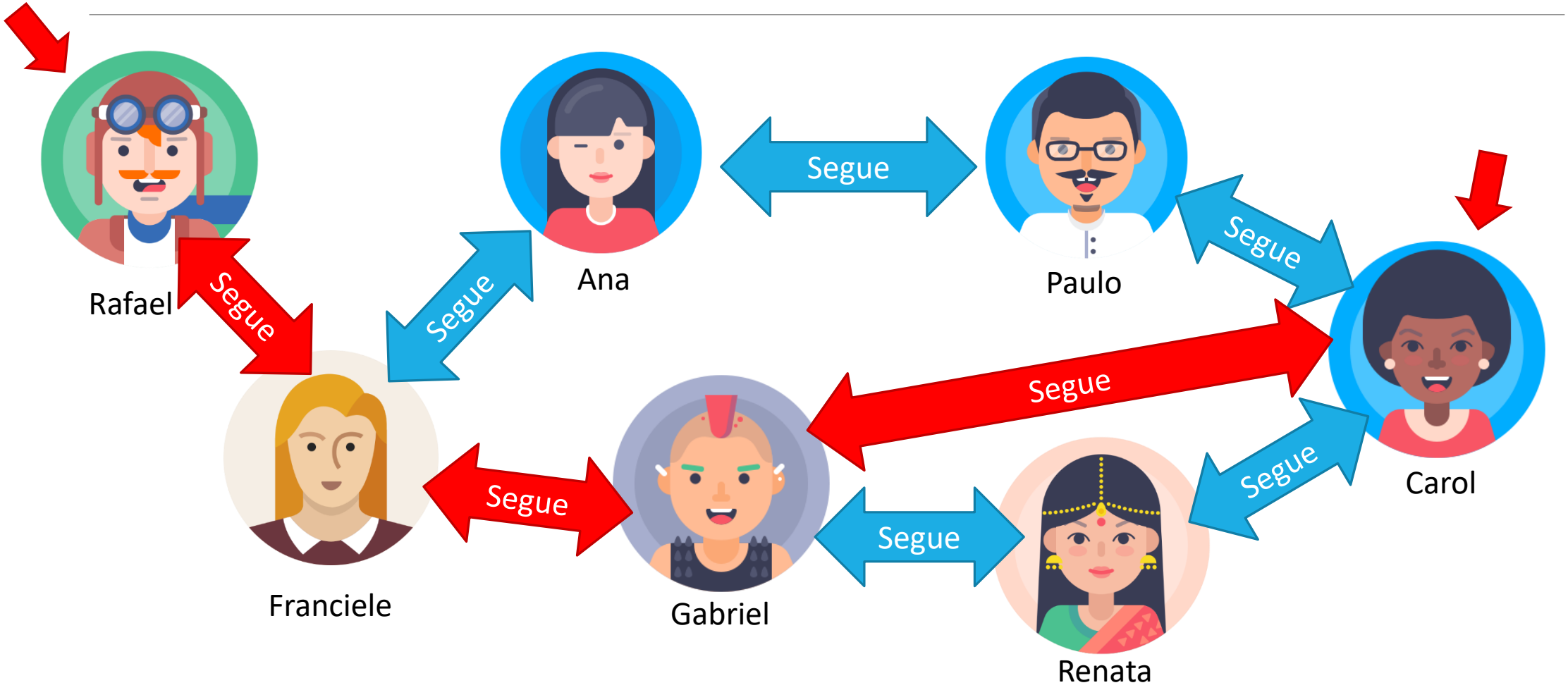


Consultar dados

```
MATCH
  (p1:Pessoa{nome:'Rafael'}),
  (p2:Pessoa{nome:'Carol’}),
  sp = shortestPath((p1)-[:SEGUE*]-(p2))
RETURN EXTRACT(n in NODES(sp) | n.nome) AS Conexoes
```

Resultado: ["Rafael", "Franciele", "Gabriel", "Carol"]

Consultar dados



Performance

Their experiment used a basic social network to find friends-of-friends connections to a depth of five degrees. Their dataset included 1,000,000 people each with approximately 50 friends. The results of their experiment are listed in the table below:

Depth	RDBMS execution time(s)	Neo4j execution time(s)	Records returned
2	0.016	0.01	~2,500
3	30.267	0.168	~110,000
4	1543.505	1.359	~600,000
5	Unfinished	2.132	~800,000

FIGURE 2.2:
A performance experiment run between relational databases (RDBMS) and Neo4j shows that graph databases handle data relationships extremely efficiently.

Fonte: Livro Graph Databases for Beginners

Quando usar?

Redes sociais

Sistema de recomendação

Sistema de logística

Detecção de fraude

Controle de acesso

“Vou usar banco de grafos pra tudo”

Empresas que utilizam

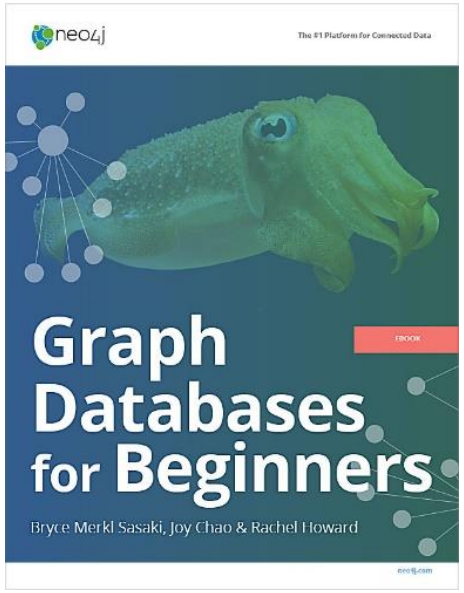
Como começar?

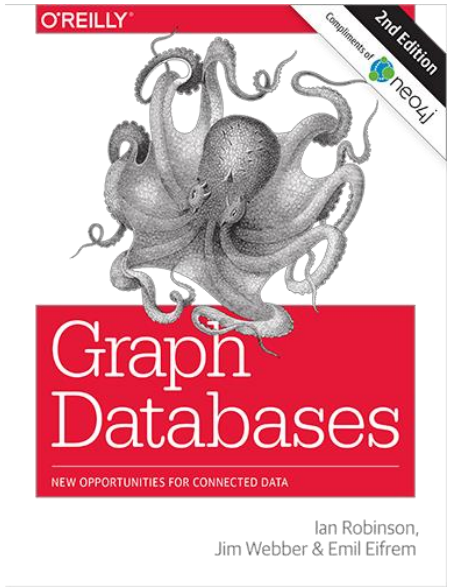
Documentação

Neo4j GraphGists

Online meetups

GraphAcademy
Learn. Graph. Deploy.





Certificação

Preço: grátis

Questões: 80

Tempo de prova: 1 hora

Nota mínima: 80%

Formato: perguntas de múltiplas escolhas

Limite de tentativas?: infinito enquanto não passar

Obrigado!

Dúvidas?