

# MongoDB vs ArangoDB

Aline Bravin e Luara Hombre

# MongoDB



MONGODB ATLAS

## Choose a path. Adjust anytime.

Available as a fully managed service across 60+ regions on AWS, Azure, and Google Cloud

### Shared Clusters

For teams learning MongoDB or developing small applications.

- ✓ Highly available auto-healing cluster
- ✓ End-to-end encryption
- ✓ Role-based access control

Create a cluster

Starting at

**FREE**

[Dismiss](#)

### Dedicated Clusters

For teams building applications that need advanced development and production-ready environments.

- ✓ Includes all features from Shared Clusters
- ✓ Auto-scaling
- ✓ Network isolation
- ✓ Realtime performance metrics

Create a cluster

Starting at

**\$0.08/hr\***

\*estimated cost \$56.94/month

### Dedicated Multi-Region Clusters

For teams developing world-class applications that require multi-region resiliency or ultra-low latency.

- ✓ Includes all features from Shared and Dedicated Clusters
- ✓ Replicate data across multiple regions
- ✓ Globally distributed read and write operations
- ✓ Control data residency at the document level

Create a cluster

Starting at

**\$0.13/hr\***

\*estimated cost \$98.55/month

[Advanced Configuration Options](#)

# ArangoDB



**ArangoDB**  
Enterprise

- High-Security with 360 Encryption
- Datacenter-to-Datacenter Replication
- Unique Scale-Out Features
- **Forever Free for Evaluation**

[Download Enterprise Edition](#)

[Get Community Edition](#)

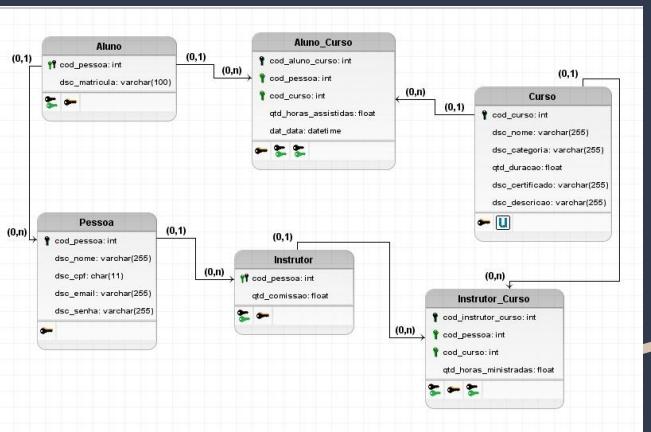


**ArangoDB**  
OASIS

- Fully Managed & Monitored Deployments
- Enterprise-Grade Security & Automated Backups
- Elastic Scalability
- **Test Two Weeks for Free (No Credit Card Needed)**

[Start Your Free ArangoDB OASIS Trial](#)

# Postgres vs MongoDB



**sample\_training.Aluno**

| DOCUMENTS  | 1     | TOTAL SIZE | 66B | AVG. SIZE | 66B | INDEXES | 1 | TOTAL SIZE   | 20.0KB | AVG. SIZE | 20.0KB  |  |            |  |
|--|-------|------------|-----|-----------|-----|---------|---|--------------|--------|-----------|---------|--|------------|--|
| Documents  |       |            |     |           |     | Schema  |   | Explain Plan |        |           | Indexes |  | Validation |  |
| Displaying documents 1 - 1 of 1  |       |            |     |           |     |         |   |              |        |           |         |  |            |  |
| <pre> 1 _id: ObjectId("5f7e681472db841d46476e14") 2 cod_pessoa : 1 3 dsc_matricula : "20200100"         </pre> |       |            |     |           |     |         |   |              |        |           |         |  |            |  |
| ObjectID   | Int32 | String     |     |           |     |         |   |              |        |           |         |  |            |  |

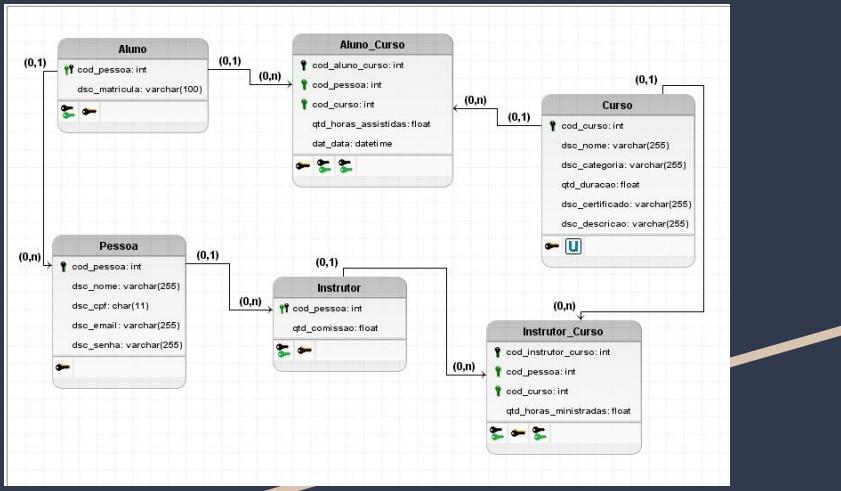
**sample\_training.Curso**

| DOCUMENTS  | 1     | TOTAL SIZE | 226B   | AVG. SIZE | 226B   | INDEXES | 1 | TOTAL SIZE   | 20.0KB | AVG. SIZE | 20.0KB  |  |            |  |
|--|-------|------------|--------|-----------|--------|---------|---|--------------|--------|-----------|---------|--|------------|--|
| Documents  |       |            |        |           |        | Schema  |   | Explain Plan |        |           | Indexes |  | Validation |  |
| Displaying documents 1 - 1 of 1  |       |            |        |           |        |         |   |              |        |           |         |  |            |  |
| <pre> 1 _id: ObjectId("5f7e687a72db841d46476e15") 2 cod_curso : 1 3 dsc_nome : "Curso de MongoDB " 4 dsc_categoria : "Tecnologia " 5 qtd_duracao : 90 6 dsc_certificado : "Emitido após a conclusão do curso " 7 dsc_descricao : "Curso focado no básico do MongoDB "         </pre> |       |            |        |           |        |         |   |              |        |           |         |  |            |  |
| ObjectId   | Int32 | String     | String | Int32     | String |         |   |              |        |           |         |  |            |  |

**sample\_training.Aluno\_Curso**

| DOCUMENTS  | 1     | TOTAL SIZE | 122B  | AVG. SIZE | 122B | INDEXES | 1 | TOTAL SIZE   | 4.0KB | AVG. SIZE | 4.0KB   |  |            |  |
|--|-------|------------|-------|-----------|------|---------|---|--------------|-------|-----------|---------|--|------------|--|
| Documents  |       |            |       |           |      | Schema  |   | Explain Plan |       |           | Indexes |  | Validation |  |
| Displaying documents 1 - 1 of 1  |       |            |       |           |      |         |   |              |       |           |         |  |            |  |
| <pre> 1 _id: ObjectId("5f7e68ff72db841d46476e16") 2 cod_aluno_curso : 1 3 cod_pessoa : 1 4 cod_curso : 1 5 qtd_horas_assistidas : 50 6 dat_data : 2020-07-10T03:00:00.000+00:00         </pre> |       |            |       |           |      |         |   |              |       |           |         |  |            |  |
| ObjectId   | Int32 | Int32      | Int32 | Double    | Date |         |   |              |       |           |         |  |            |  |

# Postgres vs ArangoDB



Collection: aluno\_curso > Document: 53605

```

_id: aluno_curso/53605
_rev: _b04Sxp0---
_key: 53605
  
```

Select a node...

```

object {4}
cod_pessoa : 1
cod_curso : 4
data : 2020-06-29
qtd_horas_assistidas : 9
  
```

Collection: aluno > Document: 51138

```

_id: aluno/51138
_rev: _b03vlDm---
_key: 51138
  
```

Select a node...

```

object {2}
cod_pessoa : 1
matricula : 20201001
  
```

Collection: curso > Document: 52854

```

_id: curso/52854
_rev: _b04H5qS---
_key: 52854
  
```

Select a node...

```

object {5}
nome : Lógica de programação para iniciantes
categoria : Tecnologia
duracao : 60
descricao : Curso focado em ensinar as bases da lógica de programação
certificado : Emitido após conclusão
  
```

# Sintaxe Conexão

mongodb+srv://[NOME DO USUARIO]:[SENHA]@[NOME DO CLUSTER].uredv.gcp.mongodb.net/test

1

New Connection

★ FAVORITE

Paste connection string

Hostname

More Options

Hostname

localhost

Port

27017

SRV Record



Authentication

None

CONNECT

2

New Connection

★ FAVORITE

Fill in connection fields individually

Paste your connection string (SRV or Standard ⓘ)

e.g. mongodb+srv://username:password@cluster0-jtpxd.mongodb.net/admin

CONNECT

Project 0

Atlas

Support

Billing

DATA STORAGE

Clusters

Triggers

Data Lake

SECURITY

Database Access

Network Access

Advanced

ALINE'S ORG - 2020-10-06 > PROJECT 0

Clusters

Find a cluster...

SANDBOX

Cluster0

Version 4.2.10

CONNECT

Metrics

Collections

...

CLUSTER TIER

M0 Sandbox (General)

REGION

GCP / São Paulo (southamerica-east1)

TYPE

Replica Set - 3 nodes

LINKED REALM APP

None Linked

Operations R: 0 W: 0

Last 6 Hours

Connections 7

Last 6 Hours

Logical Size 324.4 MB

Last 30 Days

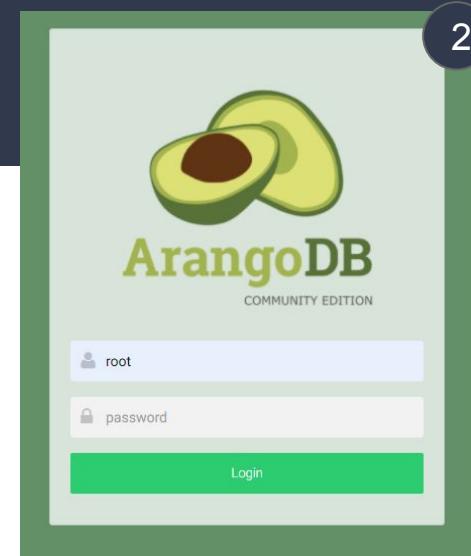
For dedicated throughput

3

# Sintaxe Conexão

1

```
$ docker run --rm -e ARANGO_RANDOM_ROOT_PASSWORD=1 -p 8529:8529 arangodb
Unable to find image 'arangodb:latest' locally
latest: Pulling from library/arangodb
05d1a5232b46: Pull complete
9642a69e2cfb: Pull complete
7c682c922258: Pull complete
e4b0b0035dac: Pull complete
47bf2a139902: Pull complete
e@e1a9477b28: Pull complete
826092b2045f: Pull complete
Digest: sha256:50b1319a30a940e0c9deb4654cdfa3b8fd47105e6ee2ee349d956eb80ac2b9ef
Status: Downloaded newer image for arangodb:latest
automatically choosing storage engine
=====
GENERATED ROOT PASSWORD: nBYRerNB0GYjs5q6
=====
Initializing root user...Hang on...
2018-10-12T02:48:54Z [11] WARNING {memory} maximum number of memory mappings per process is 65530, which
seems too low. it is recommended to set it to at least 256000
...
...
```



# Sintaxe Inclusão

```
sample_training.Curso.insertOne({  
    "cod_curso":1,  
    "dsc_nome":"Curso de MongoDB",  
    "dsc_categoria":"Tecnologia",  
    "qtd_duracao":90,  
    "dsc_certificado":"Emitido após a conclusão do curso",  
    "dsc_descricao":"Curso focado no básico do MongoDB"})
```

sample\_training.Curso

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes Validation

FILTER

ADD DATA

VIEW

| _id                       | cod_curso | dsc_nome            | dsc_categoria | qtd_duracao | dsc_certificado                   | dsc_descricao                                 |
|---------------------------|-----------|---------------------|---------------|-------------|-----------------------------------|---|
| 5f7e687a72db841d46476e15  | 1         | Curso de MongoDB    | Tecnologia    | 90          | Emitido após a conclusão do curso | Curso focado no básico do MongoDB             |
| 5f7e6c1e5a80065419c7e3286 | 2         | Alfabataria básica  | Cultura       | 50          | Emitido após a conclusão do curso | Curso de treinamento de alfabetos             |
| 5f7e6c1e5a80065419c7e3287 | 3         | Internet das Coisas | Tecnologia    | 90          | Emitido após a conclusão do curso | Aprenda mais sobre o mundo automatizado       |
| 5f7e6c1e5a80065419c7e3288 | 4         | Faca Você Mesmo     | DIY           | 20          | Emitido após a conclusão do curso | Curso com técnicas para aprimoramento pessoal |

sample\_training.Aluno

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes Validation

FILTER

ADD DATA

VIEW

| _id                       | cod_pessoa | dsc_matricula |
|---------------------------|------------|---------------|
| 5f7e681472db841d46476e14  | 1          | 20200100      |
| 5f7e6c855a80065419c7e328a | 2          | 20200200      |
| 5f7e6c855a80065419c7e328b | 3          | 20200300      |
| 5f7e6c855a80065419c7e328c | 4          | 20200400      |
| 5f7e6c855a80065419c7e328d | 5          | 20200500      |
| 5f7e6c855a80065419c7e328e | 6          | 20200600      |

# Sintaxe Inclusão

```
INSERT document INTO collection options
```

```
FOR i IN [  
    { nome: "Lógica de programação para iniciantes", categoria: "Tecnologia",  
        duracao: 60,descricao: "Curso focado em ensinar as bases da lógica de  
        programação",certificado: "Emitido após conclusão" },  
  
    { nome: "Web design", categoria: "Design",duracao: 95,descricao: "Curso  
        focado em aprimorar conhecimentos já existentes de Design",certificado:  
        "Emitido após conclusão" },  
  
    { nome: "Banco de dados", categoria: "Tecnologia",duracao: 100,descricao:  
        "Curso básico de banco de dados",certificado: "Emitido após conclusão" },  
  
    { nome: "Matemática básica", categoria: "Matemática",duracao:  
        30,descricao: "Curso com enfoque básico em matemática para alunos do  
        ensino médio",certificado: "Emitido após conclusão" }  
]  
  
INSERT i INTO curso
```

```
FOR i IN [  
    { cod_pessoa:1, matricula: "20201001" },  
    { cod_pessoa:2, matricula: "20201002" },  
    { cod_pessoa:3, matricula: "20201003" },  
    { cod_pessoa:4, matricula: "20201004" }  
]  
    INSERT i INTO aluno
```

```
FOR i IN [  
    {cod_pessoa:1 ,cod_curso:4 ,data:"2020-06-29",qtd_horas_assistidas:9 },  
    {cod_pessoa:2 ,cod_curso:3 ,data:"2020-06-15",qtd_horas_assistidas: 24},  
    {cod_pessoa:3 ,cod_curso:2 ,data:"2020-06-18",qtd_horas_assistidas: 50},  
    {cod_pessoa:4 ,cod_curso:5 ,data:"2020-06-16",qtd_horas_assistidas: 3}  
]  
    INSERT i INTO aluno_curso
```

# Sintaxe Seleção

```
sample_training.Curso.find({dsc_categoria:"Tecnologia"})
```

sample\_training.Curso

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes Validation

**FILTER** {dsc\_categoria:"Tecnologia"}  
**OPTIONS**  
**PROJECT**  
**SORT**  
**COLLATION**  
**FIND** **RESET** ...  
MAXTIMEMS 5000  
SKIP 0 LIMIT 0

**ADD DATA** VIEW { } **REFRESH**

Displaying documents 1 - 2 of 2 < > C

```
_id: ObjectId("5f7e687a72db841d46476e15")
cod_curso: 1
dsc_nome: "Curso de MongoDB"
dsc_categoria: "Tecnologia"
qtd_duracao: 90
dsc_certificado: "Emitido após a conclusão do curso"
dsc_descricao: "Curso focado no básico do MongoDB"
```

sample\_training.Aluno\_Curso

Documents Aggregations Schema Explain Plan Indexes Validation

**FILTER**  
**OPTIONS**  
**ADD DATA** **VIEW** { } **REFRESH**

Displaying documents 1 - 1 of 1 < > C

```
1 _id: ObjectId("5f7e68ff72db841d46476e16")
2 cod_aluno_curso : 1
3 cod_pessoa : 1
4 cod_curso : 1
5 qtd_horas_assistidas : 50
6 dat_data : 2020-07-10T03:00:00.000+00:00
```

ObjectId  
Int32  
Int32  
Int32  
Double  
Date

CANCEL UPDATE

# Sintaxe Seleção

```
FOR user IN users  
RETURN user
```

```
FOR user IN users  
FILTER user.active == 1  
RETURN {  
    name: CONCAT(user.firstName, " ",  
                 user.lastName),  
    gender: user.gender  
}
```

```
FOR i IN aluno_curso  
RETURN i
```

```
FOR i IN aluno  
RETURN i
```

```
FOR i IN curso  
RETURN i
```

| _key  | _id               | _rev       | cod_pessoa | cod_curso | data       | qtd_horas_assistidas |
|-------|-------------------|------------|------------|-----------|------------|----------------------|
| 53605 | aluno_curso/53605 | _b04Sxp0-- | 1          | 4         | 2020-06-29 | 9                    |
| 53606 | aluno_curso/53606 | _b04Sxp0-A | 2          | 3         | 2020-06-15 | 24                   |
| 53607 | aluno_curso/53607 | _b04Sxp0-C | 3          | 2         | 2020-06-18 | 50                   |
| 53608 | aluno_curso/53608 | _b04Sxp0-E | 4          | 5         | 2020-06-16 | 3                    |
| 53609 | aluno_curso/53609 | _b04Sxp0-G | 5          | 1         | 2020-06-20 | 4                    |
| 53610 | aluno_curso/53610 | _b04Sxp0-I | 5          | 3         | 2020-06-20 | 3                    |
| 53611 | aluno_curso/53611 | _b04Sxp0-K | 4          | 6         | 2020-07-01 | 70                   |
| 53612 | aluno_curso/53612 | _b04Sxp0-M | 11         | 7         | 2020-06-29 | 9                    |
| 53613 | aluno_curso/53613 | _b04Sxp0-O | 12         | 3         | 2020-06-15 | 24                   |
| 53614 | aluno_curso/53614 | _b04Sxp0-Q | 13         | 8         | 2020-06-18 | 50                   |

| _key  | _id         | _rev       | nome                                  | categoria  | duracao | descricao  | certificado                                 |
|-------|-------------|------------|---------------------------------------|------------|---------|--|---|
| 52854 | curso/52854 | _b04H5qS-  | Lógica de programação para iniciantes | Tecnologia | 60      | Curso focado em ensinar as bases da lógica de programação          | Emitido após conclusão                      |
| 52855 | curso/52855 | _b04H5qS-A | Web design                            | Design     | 95      | Curso focado em aprimorar conhecimentos já existentes de Design    | Emitido após conclusão                      |
| 52856 | curso/52856 | _b04H5qS-C | Banco de dados                        | Tecnologia | 100     | Curso básico de banco de dados                                     | Emitido após conclusão                      |
| 52857 | curso/52857 | _b04H5qS-E | Matemática básica                     | Matemática | 30      | Curso com enfoque básico em matemática para alunos do ensino médio | Emitido após conclusão                      |
| 52858 | curso/52858 | _b04H5qS-G | Gourmetização dos doces               | Culinária  | 150     | Aprenda a fazer doces deliciosos                                   | Emitido após conclusão                      |
| 52859 | curso/52859 | _b04H5qS-I | Gourmetização dos salgados            | Culinária  | 100     | Aprenda a fazer salgadinhos para sua festa                         | Emitido após conclusão                      |
| 52860 | curso/52860 | _b04H5qS-K | Fundamentos de SQL                    | Tecnologia | 80      | Saiba mais sobre SQL   | Emitido ao meio e após a conclusão do curso |
| 52861 | curso/52861 | _b04H5qS-M | Corte e Costura para iniciantes       | Costura    | 60      | Curso focado em ensinar as bases da costura para iniciantes        | Emitido ao meio e após a conclusão do curso |
| 52862 | curso/52862 | _b04H5qS-O | Tortas e Bolos                        | Culinária  | 95      | Curso focado em aprimorar conhecimentos em tortas e bolos          | Emitido após conclusão                      |
| 52863 | curso/52863 | _b04H5qS-Q | Cálculo Avançado                      | Matemática | 100     | Curso para aprimorar os conceitos de cálculo básico                | Emitido após conclusão                      |

# Sintaxe Exclusão

```
sample_training.Curso.deleteOne({cod_pessoa:4})
```

```
sample_training.Curso.deleteMany({dsc_categoria:"Costura"})
```

```
_id: ObjectId("5f7ee6c1e5a80065419c7e3286")
cod_curso: 2
dsc_nome: "Alfaiataria básica"
dsc_categoria: "Costura"
qtd_duracao: 50
dsc_certificado: "Emitido após a conclusão do curso"
dsc_descricao: "Curso de treinamento de alfaiates"
```

Document Flagged For Deletion.

CANCEL DELETE

# Sintaxe Exclusão

```
REMOVE { _key:"1" }  
IN users
```

```
FOR user IN users  
FILTER user.active == 1  
REMOVE user IN users
```

```
REMOVE { _key: "51394" }  
IN aluno
```

```
REMOVE { _key: "52858" }  
IN curso
```

# Sintaxe Atualização

```
sample_training.Curso.updateMany({dsc_categoria:"DIY"},  
{$set: {dsc_categoria:"Conexão Interpessoal"}})
```

```
1 _id:ObjectId("5f7e6c1e5a8065419c7e3288")  
2 cod_curso : 4  
3 dsc_nome :"Faça Você Mesmo "  
4 dsc_categoria :"Conexão Interpessoal"  
5 qtd_duracao : 20  
6 dsc_certificado :"Emitido após a conclusão do curso "  
7 dsc_descricao :"Curso com técnicas para aprimoramento pessoal "
```

|   |   |          |
|---|---|----------|
| 1 | _id: ObjectId("5f7e6c1e5a8065419c7e3288")                       | ObjectId |
| 2 | cod_curso : 4   | Int32    |
| 3 | dsc_nome :"Faça Você Mesmo "                                    | String   |
| 4 | dsc_categoria :"Conexão Interpessoal"                           | String   |
| 5 | qtd_duracao : 20  | Int32    |
| 6 | dsc_certificado :"Emitido após a conclusão do curso "           | String   |
| 7 | dsc_descricao :"Curso com técnicas para aprimoramento pessoal " | String   |

Document Modified.

CANCEL UPDATE

# Sintaxe Atualização

```
UPDATE document IN collection options  
UPDATE keyExpression WITH document IN collection options
```

```
UPDATE { _key: "52855" }  
WITH { nome: "Web Design Avançado" }  
IN curso
```

```
UPDATE { _key: "52860" }  
WITH { certificado: "Emitido após conclusão" }  
IN curso
```

# MongoDB

## PONTOS POSITIVOS

- JSON como facilitador de integração
- Alta escalabilidade e flexibilidade

## PONTOS NEGATIVOS

- Transações e Joins
- Lock de escrita

# ArangoDB

## PONTOS POSITIVOS

- Escalável
- Curva de aprendizado relativamente fácil

## PONTOS NEGATIVOS

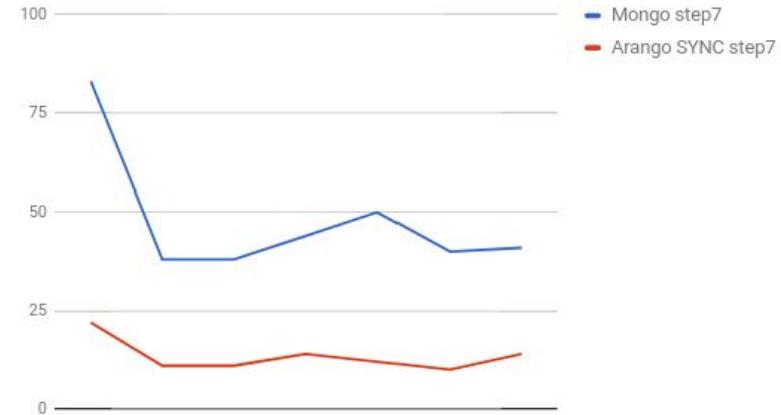
- Suporte a poucas linguagens de programação
- Pouca integração com frameworks

# Comparativo - Performance

Step1 - Full Scan



Step 7

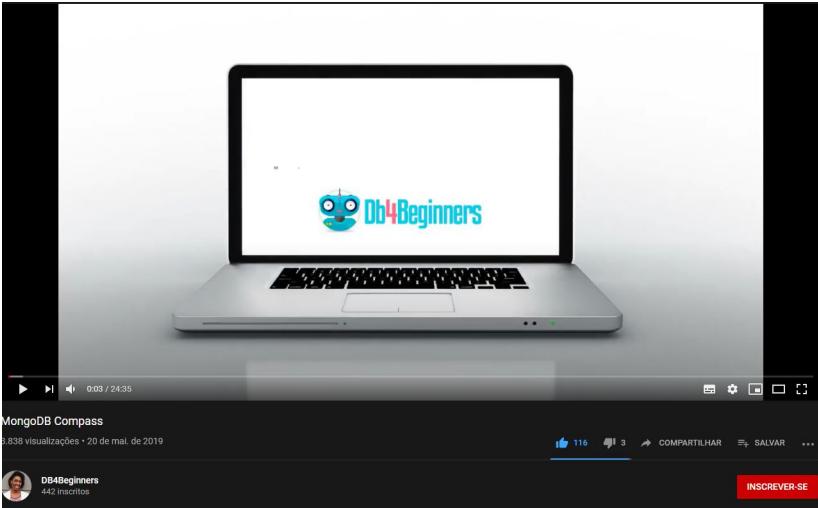


# Comparativo - Drivers

- C#
- C++
- Clojure
- Elixir
- Go
- Java
- JavaScript (Node.js)
- PHP
- Python
- R
- Rust
- Actionscript
- C
- C#
- C++
- Clojure
- ColdFusion
- D
- Dart
- Delphi
- Erlang
- Go
- Groovy
- Haskell
- Java
- JavaScript
- Lisp
- Lua
- MatLab
- Perl
- PHP
- PowerShell
- Prolog
- Python
- R
- Ruby
- Rust
- Scala
- Smalltalk
- Swift

# Comparativo - Facilidade

- AQL
- Foxx Framework
- Graph API (Gremlin)
- GraphQL query language
- HTTP API
- Java & SpringData
- JSON style queries
- VelocityPack/VelocitySystem
- JSON



MongoDB Compass

[https://youtu.be/Zp-9C4nuc\\_s](https://youtu.be/Zp-9C4nuc_s)

Documentação MongoDB

<https://docs.mongodb.com/realm/mongodb/>

Documentação ArangoDB

<https://www.arangodb.com/docs/stable/>



MongoDB Queries (Part 1) - Getting Started

<https://youtu.be/6EkKyqK4ET0>

Comparação MongoDB vs ArangoDB

<https://db-engines.com/en/system/ArangoDB%3BMongoDB>

Materiais de referência