

```
//1)

use Universidade

db.createCollection("Alunos")

//7)db.Alunos.createIndex({ nome: 1 })
```

```
Universidade> show collections
Alunos
```

```
//2)

db.Alunos.insertMany([

  {
    nome: "João Silva",
    idade: 20,
    curso: "Engenharia Civil",
    disciplinas: ["Matemática", "Física", "Desenho Técnico"]
  },
  {
    nome: "Maria Souza",
    idade: 22,
    curso: "Medicina",
    disciplinas: ["Anatomia", "Bioquímica", "Histologia"]
  },
  {
    nome: "Pedro Santos",
    idade: 21,
    curso: "Administração",
    disciplinas: ["Economia", "Gestão de Pessoas", "Marketing"]
  }
])
```

```
},
{
  nome: "Ana Oliveira",
  idade: 19,
  curso: "Ciência da Computação",
  disciplinas: ["Programação", "Banco de Dados", "Redes de Computadores"]
},
{
  nome: "Lucas Costa",
  idade: 23,
  curso: "Direito",
  disciplinas: ["Direito Civil", "Direito Penal", "Direito Constitucional"]
},
{
  nome: "Juliana Pereira",
  idade: 20,
  curso: "Psicologia",
  disciplinas: ["Psicologia Social", "Psicopatologia", "Neuropsicologia"]
},
{
  nome: "Fernando Martins",
  idade: 24,
  curso: "Engenharia Elétrica",
  disciplinas: ["Circuitos Elétricos", "Eletrônica", "Sistemas de Controle"]
},
{
```

```
    nome: "Carolina Mendes",
    idade: 21,
    curso: "Arquitetura",
    disciplinas: ["História da Arte", "Projetos Arquitetônicos", "Urbanismo"]
  },
  {
    nome: "Rafaela Lima",
    idade: 22,
    curso: "Economia",
    disciplinas: ["Microeconomia", "Macroeconomia", "Econometria"]
  },
  {
    nome: "Gustavo Ferreira",
    idade: 23,
    curso: "Engenharia Mecânica",
    disciplinas: ["Termodinâmica", "Mecânica dos Fluidos", "Materiais"]
  },
  {
    nome: "Beatriz Almeida",
    idade: 20,
    curso: "Letras",
    disciplinas: ["Literatura Brasileira", "Linguística", "Gramática"]
  },
  {
    nome: "Diego Oliveira",
    idade: 21,
```

```
    curso: "Ciências Biológicas",
    disciplinas: ["Biologia Celular", "Ecologia", "Genética"]
  },
  {
    nome: "Marcela Costa",
    idade: 22,
    curso: "Nutrição",
    disciplinas: ["Nutrição Clínica", "Bioquímica Nutricional", "Dietoterapia"]
  },
  {
    nome: "Thiago Santos",
    idade: 23,
    curso: "Engenharia Química",
    disciplinas: ["Química Orgânica", "Fenômenos de Transporte", "Termodinâmica"]
  },
  {
    nome: "Amanda Pereira",
    idade: 20,
    curso: "Design Gráfico",
    disciplinas: ["Design Digital", "Ilustração", "Fotografia"]
  }
])
```

```
acknowledged: true,  
insertedIds: {  
  '0': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6a'),  
  '1': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6b'),  
  '2': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6c'),  
  '3': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6d'),  
  '4': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6e'),  
  '5': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6f'),  
  '6': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced70'),  
  '7': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced71'),  
  '8': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced72'),  
  '9': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced73'),  
  '10': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced74'),  
  '11': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced75'),  
  '12': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced76'),  
  '13': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced77'),  
  '14': ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced78')  
}
```

//3)

db.Alunos.find({})

```

Universidade> db.Alunos.find({})
[
  {
    _id: ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6a'),
    nome: 'João Silva',
    idade: 20,
    curso: 'Engenharia Civil',
    disciplinas: [ 'Matemática', 'Física', 'Desenho Técnico' ]
  },
  {
    _id: ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6b'),
    nome: 'Maria Souza',
    idade: 22,
    curso: 'Medicina',
    disciplinas: [ 'Anatomia', 'Bioquímica', 'Histologia' ]
  },
  {
    _id: ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6c'),
    nome: 'Pedro Santos',
    idade: 21,
    curso: 'Administração',
    disciplinas: [ 'Economia', 'Gestão de Pessoas', 'Marketing' ]
  },
  {
    _id: ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6d'),
    nome: 'Ana Oliveira',
    idade: 19,
    curso: 'Ciência da Computação',
    disciplinas: [ 'Programação', 'Banco de Dados', 'Redes de Computadores' ]
  },
  {
    _id: ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6e'),
    nome: 'Lucas Costa',
    idade: 23,
    curso: 'Direito',
    disciplinas: [ 'Direito Civil', 'Direito Penal', 'Direito Constitucional' ]
  },
  {
    _id: ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6f'),
    nome: 'Juliana Pereira',
    idade: 20,
    curso: 'Psicologia',
    disciplinas: [ 'Psicologia Social', 'Psicopatologia', 'Neuropsicologia' ]
  },
]

```

```
db.Alunos.find({ curso: "Ciência da Computação" })
```

```

Universidade> db.Alunos.find({curso:"Ciência da Computação"})
[
  {
    _id: ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced6d'),
    nome: 'Ana Oliveira',
    idade: 19,
    curso: 'Ciência da Computação',
    disciplinas: [ 'Programação', 'Banco de Dados', 'Redes de Computadores' ]
  }
]
Universidade>

```

```
db.Alunos.find({ idade: { $gt: 20 } })
```

Esse mostrou todos os registros , porque todos são maiores de 20

```
db.Alunos.find({ disciplinas: "Bioquímica Nutricional" })
```

```

Universidade> db.Alunos.find({disciplinas:"Bioquímica Nutricional"})
[
  {
    _id: ObjectId('6626f2d807f08dd9759ced76'),
    nome: 'Marcela Costa',
    idade: 22,
    curso: 'Nutrição',
    disciplinas: [ 'Nutrição Clínica', 'Bioquímica Nutricional', 'Dietoterapia' ]
  }
]

```

//4)

```

db.Alunos.updateOne(
  { nome: "João Silva" },
  { $set: { curso: "Engenharia de Software" } }
)

```

```

]
Universidade> db.Alunos.updateOne(
...   { nome: "João Silva" },
...   { $set: { curso: "Engenharia de Software" } }
... )
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 1,
  modifiedCount: 1,
  upsertedCount: 0
}

```

```

db.Alunos.updateOne(
  { nome: "Ana Oliveira" },
  { $push: { disciplinas: "Introdução à Inteligência Artificial" } }
)

```

```

Universidade> db.Alunos.updateOne(
...   { nome: "Ana Oliveira" },
...   { $push: { disciplinas: "Introdução à Inteligência
... )
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 1,
  modifiedCount: 1,
  upsertedCount: 0
}
}

```

//5)

```
db.Alunos.deleteOne({ idade: 22 })
```

//6)

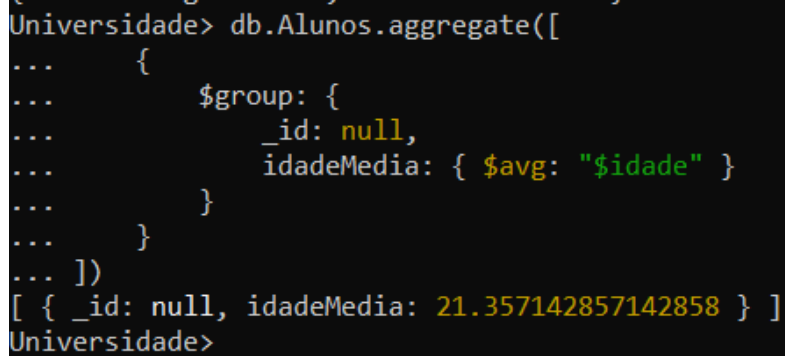
```

db.Alunos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: null,

```



```
        idadeMedia: { $avg: "$idade" }
    }
}
])
```



```
Universidade> db.Alunos.aggregate([
...   {
...     $group: {
...       _id: null,
...       idadeMedia: { $avg: "$idade" }
...     }
...   }
... ])
[ { _id: null, idadeMedia: 21.357142857142858 } ]
Universidade>
```

//7) Criei o índice antes dos registros

//8)

O MongoDB é um banco de dados NoSQL amplamente utilizado devido à sua flexibilidade e escalabilidade. Nesta atividade, aprendemos:

- Criar um novo banco de dados chamado "Universidade" e uma coleção chamada "Alunos" usando o MongoDB Shell.
- Inserir 15 registros de alunos na coleção, cada um contendo campos como "nome", "idade", "curso" e "disciplinas".
- Utilizar consultas MongoDB para recuperar registros de alunos com diferentes critérios, como encontrar alunos que cursam um determinado curso ou têm mais de 20 anos.
- Atualizar o curso de um aluno específico e adicionar uma nova disciplina ao registro de um aluno.
- Utilizar pipelines de agregação para encontrar a idade média de todos os alunos na coleção.
- Criar um índice no campo "nome" para melhorar o desempenho das consultas e discutir como isso afeta os dados existentes e futuros na coleção.

