



Nome(s): IBUKUN CHIFE DIDIER ADJITCHE Nota:

EXERCÍCIO AULA 07 AGGREGATION Parte 01

//Execute os comandos para inserir os dados:

use ti //pode ser qualquer nome de banco de dados

```
db.funcionarios.insertMany([
  {cod: 1, nome: "João", sobrenome: "Silva Rodrigues", idade: 20, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 4500, cargo: "Desenvolvedor Jr", empresa: "Byte", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 2, nome: "José", sobrenome: "Martins", idade: 30, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 8500, cargo: "Desenvolvedor Senior", empresa: "Byte", contrato: {inicio: ISODate("2018-02-01"), fim: ""}},
  {cod: 3, nome: "Maria", sobrenome: "Zanette", idade: 25, cidade: "Mucajaí", estado: "RR", salario: 5500, cargo: "Engenheiro Devops", empresa: "4Linux", contrato: {inicio: ISODate("2019-02-01"), fim: ""}},
  {cod: 4, nome: "Marcos", sobrenome: "Castro", idade: 45, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 12000, cargo: "Supervisor de Suporte", empresa: "4Linux", contrato: {inicio: ISODate("2013-04-08"), fim: ISODate("2018-07-20")}},
  {cod: 5, nome: "Miguel", sobrenome: "Fonseca Jr", idade: 18, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 4500, cargo: "Engenheiro de Software", empresa: "4Linux", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 6, nome: "Isabelle", sobrenome: "Macuxi da Silva", idade: 20, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 4500, cargo: "Desenvolvedor Jr", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 7, nome: "Acauan", sobrenome: "Cardoso Ribeiro", idade: 31, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 18000, cargo: "Desenvolvedor Senior", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2012-07-23"), fim: ISODate("2018-08-20")}},
  {cod: 8, nome: "Michael", sobrenome: "Jackson", idade: 28, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 2850, cargo: "Desenvolvedor Jr", empresa: "NuBank", contrato: {inicio: ISODate("2012-12-12"), fim: ""}},
  {cod: 9, nome: "Michael", sobrenome: "Schumacher", idade: 58, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 6450, cargo: "Engenheiro de Software", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2012-01-08"), fim: ""}},
  {cod: 10, nome: "Edson", sobrenome: "Arantes do Nascimento", idade: 70, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 4000, cargo: "Desenvolvedor Jr", empresa: "4Linux", contrato: {inicio: ISODate("2009-04-03"), fim: ISODate("2015-08-02")}},
  {cod: 11, nome: "Emma", sobrenome: "Watson", idade: 28, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 2000, cargo: "Design Grafico", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 12, nome: "Daniel", sobrenome: "Radcliffe", idade: 33, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 12600, cargo: "Desenvolvedor Senior", empresa: "Byte", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 13, nome: "Rupert", sobrenome: "Grint", idade: 37, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 2200, cargo: "Desenvolvedor Jr", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 14, nome: "Tom", sobrenome: "Felton", idade: 21, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 4850, cargo: "Engenheiro Devops", empresa: "Byte", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 15, nome: "Chris", sobrenome: "Evans", idade: 19, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 3600, cargo: "Engenheiro de Software", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 16, nome: "Robert", sobrenome: "Downey Jr", idade: 35, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 6200, cargo: "Desenvolvedor Jr", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2011-03-10"), fim: ISODate("2019-02-20")}},
  {cod: 17, nome: "Scarlett", sobrenome: "Johansson", idade: 36, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 21000, cargo: "Analista de BD", empresa: "NuBank", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 18, nome: "Brie", sobrenome: "Larson", idade: 23, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 18200, cargo: "Desenvolvedor Jr", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}},
  {cod: 19, nome: "Chris", sobrenome: "Hemsworth", idade: 20, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 3200, cargo: "Supervisor de Suporte", empresa: "UFRR", contrato: {inicio: ISODate("2015-05-01"), fim: ISODate("2017-12-01")}},
  {cod: 20, nome: "Mark", sobrenome: "Ruffalo", idade: 45, cidade: "Boa Vista", estado: "RR", salario: 3800, cargo: "Desenvolvedor Senior", empresa: "NuBank", contrato: {inicio: ISODate("2018-05-01"), fim: ""}}
])
```

Resolva as questões utilizando o aggregate().

1) Liste todos os funcionários que trabalham na empresa 4Linux:

```
db.funcionarios.find({empresa: "4Linux"}).pretty()
```

2) Fazer uma consulta que mostre a empresa e o numero de funcionários que trabalha em cada empresa.

```
db.funcionarios.aggregate([ { $group :  
{_id:"$empresa",nºfuncionario: { $sum: 1 } } } ]).pretty()
```

Resultado esperado:

funcionarios 0.001 sec.	
id	nº funcionarios
1 NuBank	3.0
2 4Linux	4.0
3 UFRR	9.0
4 Byte	4.0

3) Utilizando \$match e \$count retorne o numero de funcionários da empresa UFRR

```
db.funcionarios.aggregate([ { $match :  
{empresa : "UFRR"} } ]).itcount()
```

Resultado esperado: 9

4) Elabore uma consulta que traga somente o nome e o cargo dos funcionários que trabalham na empresa Byte:

```
db.funcionarios.aggregate([ { $match : {empresa : "Byte"} },  
{ $project : { _id: 0, nome: 1 , cargo:1 } } ]).pretty()
```

Resultado esperado:

funcionarios 0.002 sec.	
nome	cargo
1 João	Desenvolvedor Jr
2 José	Desenvolvedor Senior
3 Daniel	Desenvolvedor Senior
4 Tom	Engenheiro Devops

5) Faça uma consulta que retorne quantos funcionários existem por cargo na empresa UFRR, listando seus salários mínimo, máximo e médio:

```
db.funcionarios.aggregate([ { $match : {empresa : "UFRR"} },  
{ $group : { _id: "$cargo", Total : { $sum : 1 }, "salario mínimo" :  
{ $min : "$salario" }, "salario maximo" : { $max : "$salario" },  
"salario médio" : { $avg : "$salario" } } }, { $project : {  
Total: 1 , "salario mínimo" : 1 , "salario maximo" : 1 , "salario  
médio" : 1 } } ] ).pretty()
```

Resultado esperado:

funcionarios 0.002 sec.					
_id		total	Sal Mínimo	Sal Máximo	Sal Médio
1	Desenvolvedor Jr	4.0	2200.0	18200.0	7775.0
2	Desenvolvedor Senior	1.0	18000.0	18000.0	18000.0
3	Engenheiro de Software	2.0	3600.0	6450.0	5025.0
4	Supervisor de Suporte	1.0	3200.0	3200.0	3200.0
5	Design Grafico	1.0	2000.0	2000.0	2000.0

6) Fazer uma consulta que retorne o nome, sobrenome, empresa e data do desligamento dos funcionários que foram demitidos.

```
db.funcionarios.aggregate([{$match: {"contrato.fim":{$ne : ""}}},{$project : {_id: 0, nome : 1, sobrenome:1, empresa: 1, "data-desligamento":{$toDate:"$contrato.fim"}}}]).pretty()
```

Resultado esperado:

funcionarios 0.002 sec.				
	nome	sobrenome	empresa	data-desligamento
1	Marcos	Castro	4Linux	2018-07-20 00:00:00.000Z
2	Acauan	Cardoso Ribeiro	UFRR	2018-08-20 00:00:00.000Z
3	Edson	Arantes do Nascimento	4Linux	2015-08-02 00:00:00.000Z
4	Robert	Downey Jr	UFRR	2019-02-20 00:00:00.000Z
5	Chris	Hemsworth	UFRR	2017-12-01 00:00:00.000Z

7)

Listar o nome, cargo, data de inicio, data atual e tempo de serviço (em meses completos) dos funcionários que não tiveram o contrato encerrado:

```
db.funcionarios.aggregate([{$match: {"contrato.fim":{$eq : ""}}},{$project : {_id: 0,nome : 1,cargo : 1, "data de inicio": {$toDate:"$contrato.inicio"} , "data atual": new Date(), "tempo de Serviço":{$toInt: {$divide: [{$subtract:[new Date(), "$contrato.inicio"]},1000*60*60*24*30]} } } }]).pretty()
```

Resultado esperado:

funcionarios		0.002 sec.			
	nome	cargo	inicio	hoje	tempo-em-meses
1	João	Desenvolvedor Jr	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
2	José	Desenvolvedor Senior	2018-02-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	14
3	Maria	Engenheiro Devops	2019-02-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	2
4	Miguel	Engenheiro de Software	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
5	Isabelle	Desenvolvedor Jr	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
6	Michael	Desenvolvedor Jr	2012-12-12 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	76
7	Michael	Engenheiro de Software	2012-01-08 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	88
8	Emma	Design Grafico	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
9	Daniel	Desenvolvedor Senior	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
10	Rupert	Desenvolvedor Jr	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
11	Tom	Engenheiro Devops	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
12	Chris	Engenheiro de Software	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
13	Scarlett	Analista de BD	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
14	Brie	Desenvolvedor Jr	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11
15	Mark	Desenvolvedor Senior	2018-05-01 00:00:00.000Z	2019-04-05 02:35:02.307Z	11

** DESAFIO **

8) Adicione a coleção de documentos “projetos” ao banco de dados “ti”:

```
db.projetos.insertMany([
  {codProj: "p001", nomeProj: "App de vendas", codFunc: [1, 3, 6, 8], dataInicio: ISODate("2019-01-01"),
  dataFim: "", valor: 5000000 },
  {codProj: "p002", nomeProj: "Sistema de Folha de Pagamentos", codFunc: [2, 4, 7, 9], dataInicio:
  ISODate("2019-02-01"), dataFim: "", valor: 5000000 },
  {codProj: "p003", nomeProj: "App do Facebook", codFunc: [5, 3, 2, 12], dataInicio: ISODate("2019-03-
  01"), dataFim: "", valor: 200},
  {codProj: "p004", nomeProj: "Tinder", codFunc: [14, 1, 6, 13], dataInicio: ISODate("2019-04-01"),
  dataFim: "", valor: 1000000 },
  {codProj: "p005", nomeProj: "Sistema de RH", codFunc: [20, 19, 5, 8], dataInicio: ISODate("2018-12-
  01"), dataFim: "", valor: 5005000 },
  {codProj: "p006", nomeProj: "Sistema de Logistica", codFunc: [1, 3, 4], dataInicio: ISODate("2018-11-
  01"), dataFim: "", valor: 9000000 },
])
```

8.1) Listar os nomes, sobrenomes e cod dos funcionários que trabalham no projeto "p001". Fazer isso usando uma única consulta com aggregate()

```
db.projetos.aggregate([{$lookup:{from:"funcionarios",localField:
"codFunc",foreignField: "cod",as: "projetos"}},{ $match : {codProj:
"p001"}},{ $project : {_id : 0,codFunc : 1,"projetos.nome" : 1,
"projetos.sobrenome" : 1}}]).pretty()
```

Resultado esperado:

projetos		0.003 sec.			
	codFunc	nome	sobrenome		
1	1.0	João	Silva Rodrigues		
2	3.0	Maria	Zanette		
3	6.0	Isabelle	Macuxi da Silva		
4	8.0	Michael	Jackson		