

Trabalho 3 Implementação de Banco de Dados

Nome: Conrado Santos Boeira

Matrícula: 17104100-7

Consultas com find:

1)

```
cursor = db.municipiospopulacoes.find({'POPULAÇÃO': { '$gt' : 25000 } },
{'ESTADO':1, 'MUNICÍPIO':1, 'POPULAÇÃO':1, '_id':0})
df1 = pd.DataFrame(list(cursor))
numero = df1.size
display(df1.head(numero))
```

	ESTADO	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO
0	MA	Governador Nunes Freire	25616
1	MA	Grajaú	68876
2	MA	Humberto de Campos	28498
3	MA	Icatu	26953
4	MA	Imperatriz	258016
5	MA	Itapecuru Mirim	67673
6	MA	Itinga do Maranhão	25932
7	MA	Lago da Pedra	49911
8	MA	Matões	33615
9	MA	Miranda do Norte	28001
10	MA	Monção	33201
11	MA	Paço do Lumiar	120621
12	MA	Parnarama	34805
13	MA	Pedreiras	39267
14	MA	Penalva	38203
15	MA	Pindaré-Mirim	32815
16	MA	Pinheiro	82990
17	MA	Presidente Dutra	47567
18	MA	Raposa	30337
19	MA	Rosário	42482
20	MA	Santa Helena	41770
21	MA	Santa Inês	88590
22	MA	Santa Luzia	72440
23	MA	Santa Luzia do Paruá	25134
24	MA	Santa Quitéria do Maranhão	25519
25	MA	Santa Rita	37404
26	MA	São Bento	44811
27	MA	São Bernardo	28343
28	MA	São Domingos do Maranhão	34368
29	MA	São João dos Patos	25860
...

1381	GO	Ipameri	26792
1382	GO	Iporá	31563
1383	GO	Itaberaí	42163
1384	GO	Itapuranga	25856
1385	GO	Itumbiara	103652
1386	GO	Jaraguá	49667
1387	GO	Jataí	99674
1388	GO	Luziânia	205023
1389	GO	Minaçu	29353
1390	GO	Mineiros	65420
1391	GO	Morrinhos	45716
1392	GO	Nerópolis	29293
1393	GO	Niquelândia	46039
1394	GO	Novo Gama	113679
1395	GO	Padre Bernardo	33228
1396	GO	Palmeiras de Goiás	28313
1397	GO	Pires do Rio	31225
1398	GO	Planaltina	89181
1399	GO	Porangatu	45151
1400	GO	Posse	36375
1401	GO	Quirinópolis	49416
1402	GO	Rio Verde	229651
1403	GO	Santa Helena de Goiás	38485
1404	GO	Santo Antônio do Descoberto	73636
1405	GO	São Luís de Montes Belos	33470
1406	GO	Senador Canedo	112224
1407	GO	Trindade	125328
1408	GO	Uruaçu	40217
1409	GO	Valparaíso de Goiás	164723
1410	DF	Brasília	2974703

2)

```
cursor = db.municipiospopulacoes.find({ }, {'ESTADO':1, 'MUNICÍPIO':1,
'POPULAÇÃO':1, '_id':0}).sort('POPULAÇÃO', -1)
df1 = pd.DataFrame(list(cursor))
numero = df1.size
display(df1.head(numero))
```

	ESTADO	MUNICÍPIO	POPULAÇÃO
0	SP	São Paulo	12176866
1	RJ	Rio de Janeiro	6688927
2	DF	Brasília	2974703
3	BA	Salvador	2857329
4	CE	Fortaleza	2643247
5	MG	Belo Horizonte	2501576
6	AM	Manaus	2145444
7	PR	Curitiba	1917185
8	PE	Recife	1637834
9	GO	Goiânia	1495705
10	PA	Belém	1485732
11	RS	Porto Alegre	1479101
12	SP	Guarulhos	1365899
13	SP	Campinas	1194094
14	MA	São Luís	1094667
15	RJ	São Gonçalo	1077687
16	AL	Maceió	1012382
17	RJ	Duque de Caxias	914383
18	MS	Campo Grande	885711
19	RN	Natal	877640
20	PI	Teresina	861442
21	SP	São Bernardo do Campo	833240
22	RJ	Nova Iguaçu	818875
23	PB	João Pessoa	800323
24	SP	Santo André	716109
25	SP	São José dos Campos	713943
26	PE	Jaboatão dos Guararapes	697636
27	SP	Osasco	696850
28	SP	Ribeirão Preto	694534
29	MG	Uberlândia	683247
...

5540	PR	Nova Aliança do Ivaí	1534
5541	MG	Doresópolis	1521
5542	MG	São Sebastião do Rio Preto	1520
5543	RS	Guabiju	1516
5544	RS	Coqueiro Baixo	1507
5545	SP	Santana da Ponte Pensa	1507
5546	SP	Flora Rica	1499
5547	RS	Tupanci do Sul	1486
5548	RS	Montauri	1466
5549	SC	Lajeado Grande	1437
5550	GO	São João da Paraúna	1417
5551	RS	Porto Vera Cruz	1415
5552	RS	Carlos Gomes	1404
5553	TO	Chapada de Areia	1401
5554	MG	Grupiara	1389
5555	GO	Cachoeira de Goiás	1361
5556	PR	Jardim Olinda	1343
5557	RS	André da Rocha	1324
5558	SC	Santiago do Sul	1286
5559	SP	Nova Castilho	1255
5560	PI	Miguel Leão	1250
5561	RS	União da Serra	1192
5562	SP	Uru	1177
5563	MG	Cedro do Abaeté	1171
5564	GO	Anhanguera	1137
5565	TO	Oliveira de Fátima	1106
5566	RS	Engenho Velho	1088
5567	MT	Araguainha	956
5568	SP	Borá	836
5569	MG	Serra da Saudade	786

3)

```
cursor = db.bh104100_collection.find({'INDICA_OBITO_ACIDENTE':'Sim'},
    {'UF_MUNIC_ACIDENTE' : 1, 'AGENTE_CAUSADOR_ACIDENTE' : 1 ,
'DATA_ACIDENTE':1, 'SEXO':1, '_id':0}).sort(
    [("UF_MUNIC_ACIDENTE", 1), ("SEXO", 1),
    ("DATA_ACIDENTE", 1), ("AGENTE_CAUSADOR_ACIDENTE", 1)])
df1 = pd.DataFrame(list(cursor))
numero = df1.size
display(df1.head(numero))
```

	AGENTE_CAUSADOR_ACIDENTE	DATA_ACIDENTE	SEXO	UF_MUNIC_ACIDENTE
0	Motor (Combustao Int	01-MAY-19	Feminino	NaN
1	Gas e Vapor	02-APR-19	Feminino	NaN
2	Motocicleta, Motonet	01-MAY-19	Masculino	NaN
3	Deposito Fixo (Tanqu	02-AUG-18	Masculino	NaN
4	Arco Eletrico	04-APR-19	Masculino	NaN
5	Motocicleta, Motonet	05-JUN-19	Masculino	NaN
6	Asfalto, Alcatrao, P	05-SEP-18	Masculino	NaN
7	Veiculo Rodoviario M	06-AUG-18	Masculino	NaN
8	Veiculo Rodoviario M	09-APR-19	Masculino	NaN
9	Produtos Alimenticio	09-NOV-18	Masculino	NaN
10	Motocicleta, Motonet	10-NOV-18	Masculino	NaN
11	Ferramenta Acionada	12-NOV-18	Masculino	NaN
12	Veiculo, Nic	13-SEP-18	Masculino	NaN
13	Telhado	14-FEB-19	Masculino	NaN
14	Caldeira	16-JUL-18	Masculino	NaN
15	Energia	17-APR-19	Masculino	NaN
16	Agua - Usar Quando O	17-DEC-18	Masculino	NaN
17	Veiculo Rodoviario M	20-NOV-18	Masculino	NaN
18	Motocicleta, Motonet	20-SEP-18	Masculino	NaN
19	Motocicleta, Motonet	20-SEP-18	Masculino	NaN
20	Veiculo, Nic	21-FEB-19	Masculino	NaN
21	Veiculo Rodoviario M	27-JAN-19	Masculino	NaN
22	Edificio - Edificio	27-MAR-19	Masculino	NaN
23	Motocicleta, Motonet	28-DEC-18	Masculino	NaN
24	Condutor - Equip. El	07-AUG-18	Masculino	Amapá
25	Oleo Combustivel	29-JUL-18	Masculino	Maranhão
26	Veiculo Rodoviario M	01-MAR-19	Masculino	Roraima
27	Escada Movei ou Fixa	04-MAR-19	Masculino	Roraima
28	Veiculo Rodoviario M	05-JUN-19	Masculino	Roraima
29	Madeira (Toro, Madei	05-OCT-18	Masculino	Roraima
30	Veiculo, Nic	09-AUG-18	Masculino	Roraima
31	Motocicleta, Motonet	12-FEB-19	Masculino	Roraima
32	Veiculo Rodoviario M	14-MAY-19	Masculino	Roraima
33	Chao - Superficie Ut	19-JUL-18	Masculino	Roraima
34	Veiculo Rodoviario M	21-OCT-18	Masculino	Roraima
35	Neblina	22-JUL-18	Masculino	Roraima
36	Veiculo, Nic	22-JUN-19	Masculino	Roraima
37	Madeira (Toro, Madei	22-NOV-18	Masculino	Roraima
38	Metal - Inclui Liga	26-JUL-18	Masculino	Roraima
39	Veiculo Rodoviario M	27-JUL-18	Masculino	Roraima
40	Motocicleta, Motonet	28-AUG-18	Masculino	Roraima
41	Veiculo Rodoviario M	28-NOV-18	Masculino	Roraima
42	Vegetal - Planta, Ar	31-JAN-19	Masculino	Roraima
43	Veiculo, Nic	05-MAR-19	Masculino	Sergipe

4)

```
cursor = db.bh104100_collection.find({'UF_MUNIC_ACIDENTE': {'$ne':
float('NaN') }},
{'_id':0}).sort(
[("NATUREZA_DA_LESAO", 1), ("DATA_ACIDENTE", 1)])
df1 = pd.DataFrame(list(cursor))
numero = df1.size
display(df1.head(numero))
```

	AGENTE_CAUSADOR_ACIDENTE	CBO	CID_10	CNAE20_EMPREGADOR	DATA_ACIDENTE	DATA_EMISSAO_CAT	DATA_NASCIMENTO	EMITENTE_CAT
0	Veiculo Rodoviario M	NaN	X599	4789.0	01-MAR-19	01-MAR-19	31-AUG-79	Empregador
1	Furadeira, Broqueade	821405.0	S626	2941.0	02-APR-19	04-APR-19	19-APR-70	Empregador
2	Ferramenta, Maquina,	828110.0	S682	2342.0	02-SEP-18	03-SEP-18	01-MAY-74	Empregador
3	Poltriz, Lixadora,	715315.0	S683	2330.0	03-AUG-18	05-SEP-18	27-AUG-66	Empregador
4	Maquina, Nic	782220.0	S681	4930.0	03-AUG-18	10-AUG-18	01-DEC-87	Empregador
5	Trator	641015.0	S681	NaN	03-MAY-19	10-MAY-19	28-APR-87	Empregador
6	Furadeira, Broqueade	784205.0	S681	1621.0	05-APR-19	09-APR-19	06-JAN-88	Empregador
7	Maquina, Nic	841505.0	S681	1052.0	05-FEB-19	06-FEB-19	10-JAN-90	Empregador
8	Metal - Inclui Liga	521125.0	S681	4711.0	05-JAN-19	09-JAN-19	28-OCT-97	Empregador
9	Transportador com Fo	862150.0	S682	1063.0	06-FEB-19	08-FEB-19	20-NOV-74	Empregador
10	Laminadora, Calandra	772105.0	S697	1623.0	06-JUL-18	06-JUL-18	06-DEC-78	Empregador
4637	Composto Metalico (D	724315.0	T263	2930.0	29-JAN-19	01-FEB-19	31-DEC-98	Empregador
4638	Substancia Quimica,	784205.0	T231	2022.0	29-MAR-19	10-APR-19	24-SEP-86	Empregador
4639	Equip. Elettrico, Nic	731175.0	T23	2651.0	29-NOV-18	30-NOV-18	05-JAN-89	Empregador
4640	Metal - Inclui Liga	721405.0	T202	2941.0	29-SEP-18	09-OCT-18	01-APR-81	Empregador
4641	Oleo Combustivel	848315.0	T242	5611.0	30-APR-19	13-MAY-19	06-JUN-00	Empregador
4642	Gas e Vapor	642015.0	T231	1721.0	30-AUG-18	14-SEP-18	14-APR-90	Empregador
4643	Produto Alimenticio	848310.0	T20	4711.0	30-JAN-19	31-JAN-19	08-OCT-92	Empregador
4644	Metal - Inclui Liga	722205.0	T252	2542.0	30-JAN-19	30-JAN-19	15-AUG-64	Empregador
4645	Martelete, Socador-	725205.0	T290	810.0	30-MAY-19	31-MAY-19	16-FEB-82	Empregador
4646	Forno, Estufa, Retor	841408.0	T290	5620.0	31-MAR-19	01-APR-19	24-MAR-89	Empregador
4647	Madeira (Toro, Madei	632120.0	X599	230.0	05-OCT-18	13-NOV-18	28-DEC-67	Empregador

Consultas com aggregate:

1)

```
pipeline = [{'$match' : {'UF_MUNIC_ACIDENTE' : { '$ne' : 'Rio Grande do Sul',
'$ne' : 'Santa Catarina',
'$ne' : 'Paraná',
'$ne' : float('NaN')
}}},
{'$sortByCount': '$UF_MUNIC_ACIDENTE'},
{'$project' : {'ESTADO': '$_id', 'count' : 1, '_id':0 }}
]
cursor = db.bh104100_collection.aggregate(pipeline)
df1 = pd.DataFrame(list(cursor))
numero = df1.size
display(df1.head(numero))
```


	ESTADO	count
0	Roraima	4497
1	Maranhão	92
2	Rondônia	25
3	Tocantins	12
4	Pará	5
5	Acre	4
6	Ceará	3
7	Sergipe	3
8	Pernambuco	3
9	Amapá	2
10	Piauí	2

2)

```
pipeline = [{'$group' : {'_id' : '$NATUREZA_DA_LESAO', 'total': {'$sum': 1}}},
            {'$match' : {'total': {'$gt': 50}}},
            {'$project' : {'Natureza Lesao': '$_id', 'total' : 1, '_id': 0}},
            {'$sort': {'total': -1}}
            ]
cursor = db.bh104100_collection.aggregate(pipeline)
df1 = pd.DataFrame(list(cursor))
numero = df1.size
display(df1.head(numero))
```

	Natureza Lesao	total
0	Corte, Laceracao, Fe	2912
1	Fratura	2228
2	Contusao, Esmagament	2183
3	Distensao, Torcao	1099
4	Lesao Imediata, Nic	1074
5	Escoriacao, Abrasao	1038
6	Luxacao	511
7	Queimadura ou Escald	337
8	Lesao Imediata	320
9	Lesoes Multiplas	286
10	Doenca, Nic	248
11	Queimadura Quimica (151
12	Inflamacao de Artic	146
13	Amputacao ou Enuclea	144
14	Doenca Contagiosa ou	88
15	Perda ou Diminuicao	67

3)

```
pipeline = [
    {'$match' : {'INDICA_OBITO_ACIDENTE': 'Sim'}},
    {'$group' : {'_id': {'Agente': '$AGENTE_CAUSADOR_ACIDENTE',
'mes_ano': '$MES_ANO_ACIDENTE'}, 'total': {'$sum': 1}}},
    {'$project' : {'Agente': '$_id.Agente', 'Mes Ano': '$_id.mes_ano', 'total' :
1, 'INDICA_OBITO_ACIDENTE' : 1, '_id': 0 }},
    {'$match' : {'total': {'$gte': 2}}}
]
cursor = db.bh104100_collection.aggregate(pipeline)
df1 = pd.DataFrame(list(cursor))
numero = df1.size
display(df1.head(numero))
```

	Agente	Mes Ano	total
0	Motocicleta, Motonet	01-SEP-18	2
1	Veiculo Rodoviario M	01-NOV-18	2

4)

```
pipeline = [
    {'$lookup': {'from': 'municipiospopulacoes',
'localField': "MUNIC_EMPREGADOR",
'foreignField': "COD_MUNIC",
'as': "munic" } },
    {
        '$replaceRoot': { 'newRoot': { '$mergeObjects': [ { '$arrayElemAt': [
"$munic", 0 ] }, "$$ROOT" ] } }
    },
    {'$group' : {'_id': {'Muni' : '$MUNICÍPIO', 'Pop' : '$POPULAÇÃO'}, 'total':
{'$sum': 1}}},
    {'$addFields' : {'total_por_populacao' : {'$multiply' : [ 100000, {
'$divide': [ '$total', '$_id.Pop' ] } ] } }},
    {'$project' : {'Municipio': '$_id.Muni', 'total_por_populacao' : 1, '_id': 0 }},
    {'$sort': {'total_por_populacao': -1}},
    {'$limit': 10 }
]
cursor = db.bh104100_collection.aggregate(pipeline)
#pprint(list(cursor))
df1 = pd.DataFrame(list(cursor))
```

```
numero = df1.size  
display(df1.head(numero))
```

	Município	total_por_populacao
0	Poço das Antas	334.288443
1	São Sebastião do Cai	243.452311
2	Westfália	233.488993
3	Nova Esperança do Sul	207.860922
4	Harmonia	207.813799
5	Estação	200.803213
6	Treviso	179.902339
7	Medianeira	178.992404
8	Não-Me-Toque	154.426905
9	São Marcos	153.853326