Grupo do trabalho:

Gabriel Vinicius Silva Marchetto RA:23180663-2  
Guilherme Da Costa Castro RA:

[Link para baixar o banco de dados](https://drive.google.com/file/d/1_xcbb0xD0NdNgI7IC8LiQSK2GXzNzmw6/view?usp=sharing)

Lista de exercício Exército Brasileiro

**Exercício 1**

**Pergunta:** Quais são as 5 cidades com mais registros?

db.cadastros.aggregate([

{ $group: { \_id: "$cidade", total: { $sum: 1 } } },

{ $sort: { total: -1 } },

{ $limit: 5 }

])

**Exercício 2**

**Pergunta:** Qual a média de idade dos cadastrados por sexo?

db.cadastros.aggregate([

{ $addFields: { data\_nasc: { $toDate: "$data\_nascimento" } } },

{ $addFields: { idade: { $floor: { $divide: [{ $subtract: ["$$NOW", "$data\_nasc"] }, 1000*60*60*24*365] } } } },

{ $group: { \_id: "$sexo", mediaIdade: { $avg: "$idade" }, total: { $sum: 1 } } },

{ $sort: { mediaIdade: -1 } }   
])

**Exercício 3**

**Pergunta:** Qual cidade apresenta a maior renda média mensal?

db.cadastros.aggregate([

{ $addFields: { renda: { $toDouble: "$renda\_mensal" } } },

{ $group: { \_id: "$cidade", rendaMedia: { $avg: "$renda" } } },

{ $sort: { rendaMedia: -1 } },

{ $limit: 5 }

])

**Exercício 4**

**Pergunta**: Quantos novos cadastros ocorreram em cada ano?

db.cadastros.aggregate([

{ $addFields: { data: { $toDate: "$data\_cadastro" } } },

{ $group: { \_id: { ano: { $year: "$data" } }, total: { $sum: 1 } } },

{ $sort: { "\_id.ano": 1 } }

])

**Exercício 5**

**Pergunta:** Quais são as 5 cidades com maior número de cadastros inativos?

db.cadastros.aggregate([

{ $match: { status: "inativo" } },

{ $group: { \_id: "$cidade", total: { $sum: 1 } } },

{ $sort: { total: -1 } },

{ $limit: 5 }

])

**Exercício 6**

**Pergunta**: Quantos usuários estão em cada faixa de renda?

db.cadastros.aggregate([

{ $addFields: { renda: { $toDouble: "$renda\_mensal" } } },

{ $bucket: {

groupBy: "$renda",

boundaries: [0, 2000, 4000, 8000, 16000, 100000],

default: "Acima de 16000",

output: { total: { $sum: 1 }, rendaMedia: { $avg: "$renda" } }

}}

])

**Exercício 7**

**Pergunta:** Qual é a média de tempo desde o cadastro, por cidade?

db.cadastros.aggregate([

{ $addFields: { data\_cad: { $toDate: "$data\_cadastro" } } },

{ $addFields: {

dias\_desde: { $divide: [{ $subtract: ["$$NOW", "$data\_cad"] }, 1000*60*60\*24] } }},

{ $group: { \_id: "$cidade", mediaDias: { $avg: "$dias\_desde" } } },

{ $sort: { mediaDias: -1 } }

])

**Exercício 8**

**Pergunta:** Quais são as 10 profissões mais registradas?

db.cadastros.aggregate([

{ $group: { \_id: "$profissao", total: { $sum: 1 } } },

{ $sort: { total: -1 } },

{ $limit: 10 }

])

**Exercício 9**

**Pergunta**: Qual a proporção entre usuários ativos e inativos?

db.cadastros.aggregate([

{ $group: { \_id: "$status", total: { $sum: 1 } } },   
{ $group: { \_id: null, totalGeral: { $sum: "$total" }, status: { $push: { tipo: "$\_id", total: "$total" } } } },   
{ $unwind: "$status" },   
{ $project: {   
status: "$status.tipo",   
percentual: { $multiply: [{ $divide: ["$status.total", "$totalGeral"] }, 100] }   
}}   
])

**Exercício 10**

**Pergunta:** Quais usuários têm renda acima de 10.000 e se cadastraram no último ano?

db.cadastros.aggregate([

{ $addFields: { renda: { $toDouble: "$renda\_mensal" }, data: { $toDate: "$data\_cadastro" } } },  
 { $match: {   
renda: { $gt: 10000 },   
data: { $gte: { $dateSubtract: { startDate: "$$NOW", unit: "year", amount: 1 } } }   
}},  
 { $project: { nome: 1, cidade: 1, renda: 1, data\_cadastro: 1 } },  
 { $sort: { renda: -1 } }   
])