

SEGUNDA LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE AGGREGATIONS – TEMA: HOSPITAL

COLEÇÕES PARA REALIZAÇÃO DOS EXERCÍCIOS

COLEÇÃO PACIENTES

```
db.pacientes.insertMany([
  { "_id": 1, "nome": "Ana", "idade": 45, "sexo": "F", "endereço":
  "Rua A", "telefone": "123456789", "diagnóstico": "Diabetes" },
  { "_id": 2, "nome": "Bruno", "idade": 32, "sexo": "M", "endereço":
  "Rua B", "telefone": "987654321", "diagnóstico": "Hipertensão" },
  { "_id": 3, "nome": "Carlos", "idade": 60, "sexo": "M", "endereço":
  "Rua C", "telefone": "564738291", "diagnóstico": "Doença Cardíaca" },
  { "_id": 4, "nome": "Daniela", "idade": 28, "sexo": "F", "endereço":
  "Rua D", "telefone": "918273645", "diagnóstico": "Asma" },
  { "_id": 5, "nome": "Eduardo", "idade": 54, "sexo": "M", "endereço":
  "Rua E", "telefone": "627364839", "diagnóstico": "Diabetes" },
  { "_id": 6, "nome": "Fernanda", "idade": 38, "sexo": "F",
  "endereço": "Rua F", "telefone": "516273849", "diagnóstico":
  "Hipertensão" },
  { "_id": 7, "nome": "Gabriel", "idade": 49, "sexo": "M", "endereço":
  "Rua G", "telefone": "829364718", "diagnóstico": "Doença Pulmonar" },
  { "_id": 8, "nome": "Helena", "idade": 34, "sexo": "F", "endereço":
  "Rua H", "telefone": "819273645", "diagnóstico": "Asma" },
  { "_id": 9, "nome": "Igor", "idade": 22, "sexo": "M", "endereço":
  "Rua I", "telefone": "917283645", "diagnóstico": "Alergia" },
  { "_id": 10, "nome": "Joana", "idade": 61, "sexo": "F", "endereço":
  "Rua J", "telefone": "614738291", "diagnóstico": "Doença Cardíaca" }
]);
```

COLEÇÃO MÉDICOS

```
db.medicos.insertMany([
  { "_id": 1, "nome": "Dr. Pedro", "especialidade": "Cardiologia",
    "telefone": "999999999", "salário": 12000 },
  { "_id": 2, "nome": "Dra. Mariana", "especialidade":
    "Endocrinologia", "telefone": "888888888", "salário": 10000 },
  { "_id": 3, "nome": "Dr. Ricardo", "especialidade": "Pneumologia",
    "telefone": "777777777", "salário": 11000 },
  { "_id": 4, "nome": "Dra. Luciana", "especialidade": "Cardiologia",
    "telefone": "666666666", "salário": 11500 },
  { "_id": 5, "nome": "Dr. Felipe", "especialidade": "Pediatria",
    "telefone": "555555555", "salário": 9500 },
  { "_id": 6, "nome": "Dra. Beatriz", "especialidade": "Dermatologia",
    "telefone": "444444444", "salário": 10500 },
  { "_id": 7, "nome": "Dr. Marcelo", "especialidade": "Pediatria",
    "telefone": "333333333", "salário": 9800 },
  { "_id": 8, "nome": "Dra. Gabriela", "especialidade":
    "Endocrinologia", "telefone": "222222222", "salário": 10200 },
  { "_id": 9, "nome": "Dr. André", "especialidade": "Cardiologia",
    "telefone": "111111111", "salário": 11800 },
  { "_id": 10, "nome": "Dra. Paula", "especialidade": "Neurologia",
    "telefone": "000000000", "salário": 12500 }
]);
```

COLEÇÃO INTERNAÇÕES

```
db.internacoes.insertMany([
  { "_id": 1, "paciente_id": 1, "medico_id": 1, "data_internacao":
    ISODate("2023-10-01"), "data_alta": ISODate("2023-10-10"), "motivo":
    "Tratamento de Diabetes" },
  { "_id": 2, "paciente_id": 2, "medico_id": 2, "data_internacao":
    ISODate("2023-09-15"), "data_alta": ISODate("2023-09-20"), "motivo":
    "Controle de Hipertensão" },
  { "_id": 3, "paciente_id": 3, "medico_id": 4, "data_internacao":
    ISODate("2023-08-10"), "data_alta": ISODate("2023-08-20"), "motivo":
    "Tratamento Cardíaco" },
  { "_id": 4, "paciente_id": 4, "medico_id": 6, "data_internacao":
    ISODate("2023-09-01"), "data_alta": ISODate("2023-09-10"), "motivo":
    "Tratamento de Asma" },
```

```

    { "_id": 5, "paciente_id": 5, "medico_id": 2, "data_internacao":
ISODate("2023-07-05"), "data_alta": ISODate("2023-07-15"), "motivo":
"Controle de Diabetes" },

    { "_id": 6, "paciente_id": 6, "medico_id": 8, "data_internacao":
ISODate("2023-06-20"), "data_alta": ISODate("2023-06-25"), "motivo":
"Controle de Hipertensão" },

    { "_id": 7, "paciente_id": 7, "medico_id": 3, "data_internacao":
ISODate("2023-10-05"), "data_alta": ISODate("2023-10-15"), "motivo":
"Tratamento Pulmonar" },

    { "_id": 8, "paciente_id": 8, "medico_id": 6, "data_internacao":
ISODate("2023-05-01"), "data_alta": ISODate("2023-05-10"), "motivo":
"Tratamento de Asma" },

    { "_id": 9, "paciente_id": 9, "medico_id": 5, "data_internacao":
ISODate("2023-04-10"), "data_alta": ISODate("2023-04-15"), "motivo":
"Tratamento de Alergia" },

    { "_id": 10, "paciente_id": 10, "medico_id": 1, "data_internacao":
ISODate("2023-03-20"), "data_alta": ISODate("2023-03-30"), "motivo":
"Tratamento Cardíaco" }

]);

```

EXERCÍCIOS

- 1) Calcular a média de idade dos pacientes internados por especialidade médica: Utilize **\$lookup** para juntar os médicos e pacientes com base nas internações e, em seguida, calcule a média de idade dos pacientes agrupados pela especialidade médica.

```

db.internacoes.aggregate([
  {
    $lookup: {
      from: "pacientes",
      localField: "paciente_id",
      foreignField: "_id",
      as: "paciente"
    }
  },
  { $unwind: "$paciente" },
  {
    $lookup: {
      from: "medicos",
      localField: "medico_id",
      foreignField: "_id",
      as: "medico"
    }
  },
  { $unwind: "$medico" },
  {
    $group: {
      _id: "$medico.especialidade",

```

```

        media_idade_pacientes: { $avg: "$paciente.idade" }
    }
}
])

```

- 2) Contar o número de internações por paciente: Faça uma agregação para contar quantas vezes cada paciente foi internado. Agrupe por paciente_id e utilize **\$count** ou **\$sum**.

```

db.internacoes.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$paciente_id",
      total_internacoes: { $sum: 1 }
    }
  },
  {
    $lookup: {
      from: "pacientes",
      localField: "_id",
      foreignField: "_id",
      as: "paciente"
    }
  },
  { $unwind: "$paciente" },
  {
    $project: {
      _id: 0,
      nome_paciente: "$paciente.nome",
      total_internacoes: 1
    }
  }
])

```

- 3) Listar os médicos que atenderam pacientes com doenças específicas: Faça um lookup entre internações e médicos e filtre pela doença do paciente (presente na coleção de pacientes). Liste os médicos que trataram pacientes com determinada condição (por exemplo, "Diabetes").

```

db.internacoes.aggregate([
  {
    $lookup: {
      from: "pacientes",
      localField: "paciente_id",
      foreignField: "_id",
      as: "paciente"
    }
  },
  { $unwind: "$paciente" },
  { $match: { "paciente.doenca": "Diabetes" } },
  {
    $lookup: {
      from: "medicos",
      localField: "medico_id",

```

```

        foreignField: "_id",
        as: "medico"
    }
},
{ $unwind: "$medico" },
{
    $group: {
        _id: "$medico._id",
        nome: { $first: "$medico.nome" },
        especialidade: { $first: "$medico.especialidade" }
    }
}
])

```

- 4) Calcular a duração total de internação por paciente: Utilize **\$subtract** para calcular a diferença entre data_alta e data_internacao e, em seguida, some os resultados agrupados por paciente.

```

db.internacoes.aggregate([
    {
        $project: {
            paciente_id: 1,
            dias_internado: {
                $dateDiff: {
                    startDate: "$data_internacao",
                    endDate: "$data_alta",
                    unit: "day"
                }
            }
        }
    },
    {
        $group: {
            _id: "$paciente_id",
            total_dias_internado: { $sum: "$dias_internado" }
        }
    },
    {
        $lookup: {
            from: "pacientes",
            localField: "_id",
            foreignField: "_id",
            as: "paciente"
        }
    },
    { $unwind: "$paciente" },
    {
        $project: {
            _id: 0,
            nome_paciente: "$paciente.nome",
            total_dias_internado: 1
        }
    }
])

```

```
] )
```

- 5) Obter a média salarial dos médicos por especialidade: Use o operador **\$group** para agrupar os médicos pela especialidade e calcule a média salarial usando **\$avg**.

```
db.medicos.aggregate([
  {
    $group: {
      _id: "$especialidade",
      media_salarial: { $avg: "$salário" }
    }
  }
])
```