

Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Informática - CIn



Projeto de MongoDB

Clínica Odontológica: Pacientes, Dentistas, Agendamentos, Tratamentos

Davi Vicente Magnata (dvm2)

Gabriel Monteiro Silva (gms2)

Lukas Asael Amorim Pereira Bacelar (laapb)

Luan Alves Rodrigues (lar2)

Matheus Barney Mara Galindo (mbmg)

TEMA: Clínica Odontológica: Pacientes, Dentistas, Agendamentos, Tratamentos

COLLECTIONS:

pacientes: Armazena dados dos pacientes.

Campos: nome, dataNascimento, contato (com email e telefone), endereco, historicoMedico.

dentistas: Armazena dados dos dentistas.

Campos: nome, especialidade, cro (Conselho Regional de Odontologia).

tratamentos: Catálogo de tratamentos oferecidos.

Campos: nome, descricao, preco.

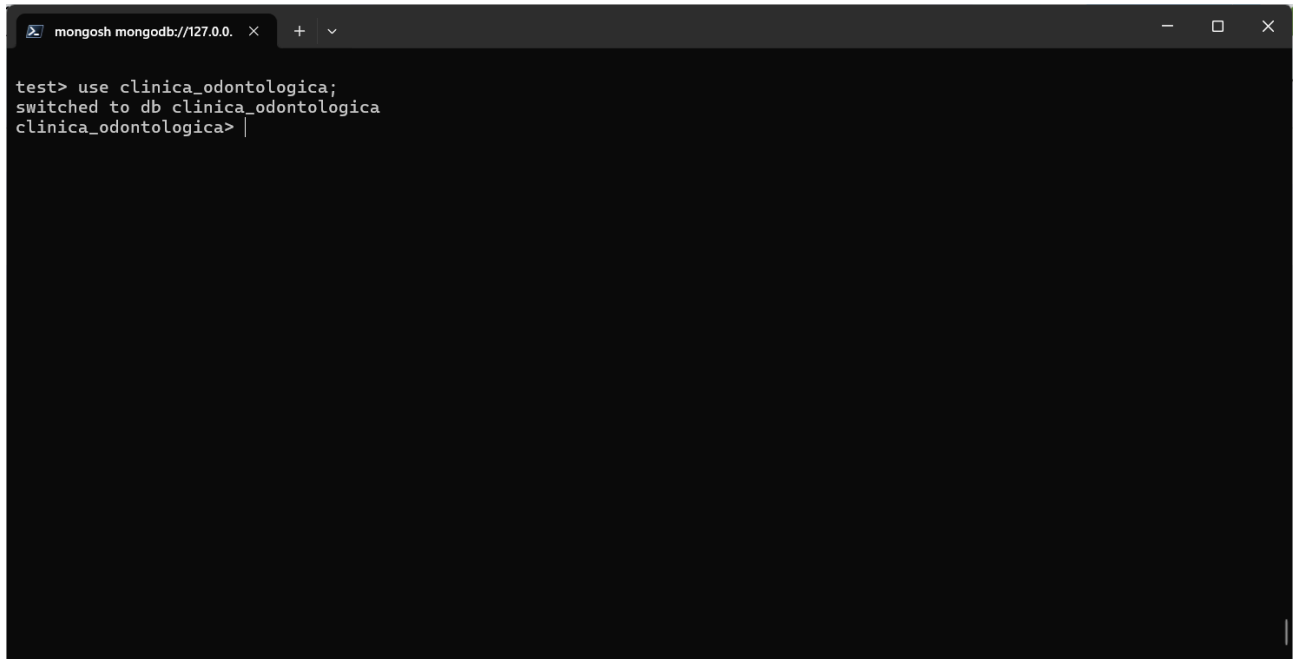
agendamentos: Vincula pacientes, dentistas e tratamentos em uma data/hora.

Campos: paciente_id, dentista_id, dataHora, status (agendado, concluido, cancelado), tratamentos_realizados (array de tratamento_id).

COMANDOS MONGODB:

CRIAMOS O DATABASE “clinica_odontologica”

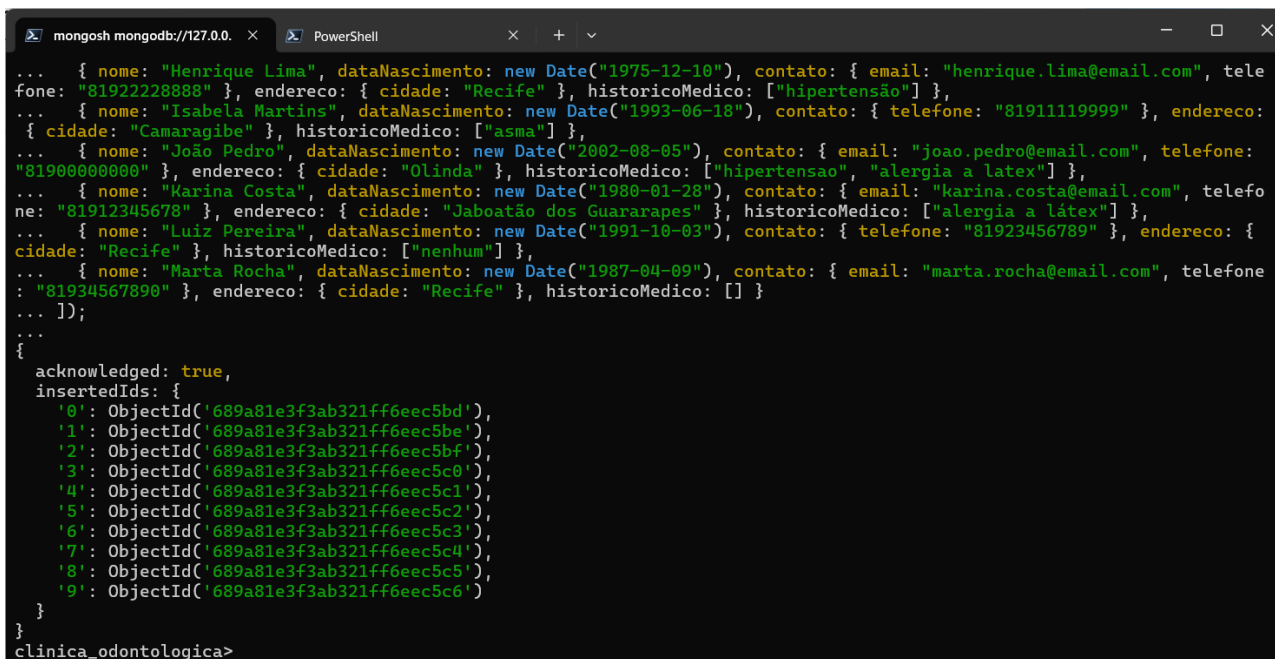
use clinica_odontologica;



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/
test> use clinica_odontologica;
switched to db clinica_odontologica
clinica_odontologica> |
```

INSERIMOS OS PACIENTES

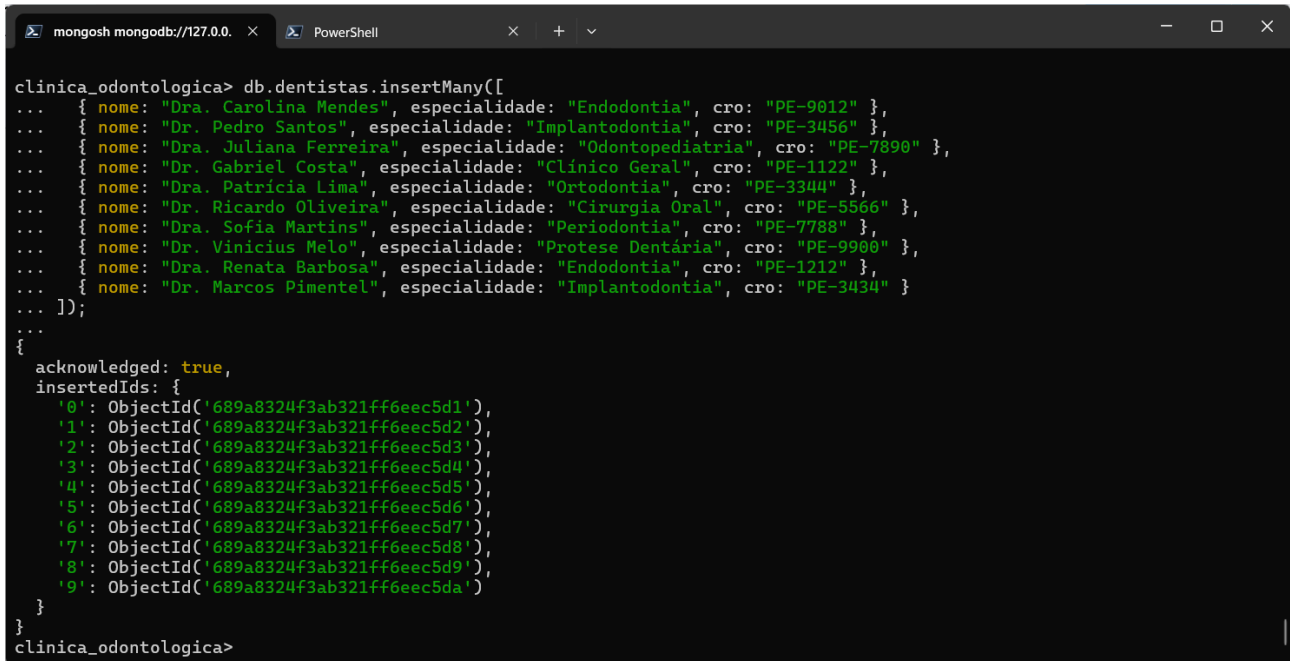
```
db.pacientes.insertMany([
  { nome: "Daniel Fernandes", dataNascimento: new Date("1992-07-25"), contato: { email:
"daniel.fernandes@email.com", telefone: "81966664444" }, endereco: { cidade: "Recife" },
historicoMedico: ["hipertensao", "alergia a latex" ] },
  { nome: "Eva Gonçalves", dataNascimento: new Date("1988-04-12"), contato: { email:
"eva.goncalves@email.com", telefone: "81955555555" }, endereco: { cidade: "Jaboatão dos
Guararapes" }, historicoMedico: ["diabetes" ] },
  { nome: "Felipe Rodrigues", dataNascimento: new Date("1995-09-01"), contato: { telefone:
"81944446666" }, endereco: { cidade: "Olinda" }, historicoMedico: [ ] },
  { nome: "Gabriela Almeida", dataNascimento: new Date("1998-03-22"), contato: { email:
"gabi.almeida@email.com", telefone: "81933337777" }, endereco: { cidade: "Recife" },
historicoMedico: ["alergia a penicilina" ] },
  { nome: "Henrique Lima", dataNascimento: new Date("1975-12-10"), contato: { email:
"henrique.lima@email.com", telefone: "81922228888" }, endereco: { cidade: "Recife" },
historicoMedico: ["hipertensão" ] },
  { nome: "Isabela Martins", dataNascimento: new Date("1993-06-18"), contato: { telefone:
"81911119999" }, endereco: { cidade: "Camaragibe" }, historicoMedico: ["asma" ] },
  { nome: "João Pedro", dataNascimento: new Date("2002-08-05"), contato: { email:
"joao.pedro@email.com", telefone: "81900000000" }, endereco: { cidade: "Olinda" },
historicoMedico: ["hipertensao", "alergia a latex" ] },
  { nome: "Karina Costa", dataNascimento: new Date("1980-01-28"), contato: { email:
"karina.costa@email.com", telefone: "81912345678" }, endereco: { cidade: "Jaboatão dos
Guararapes" }, historicoMedico: ["alergia a látex" ] },
  { nome: "Luiz Pereira", dataNascimento: new Date("1991-10-03"), contato: { telefone:
"81923456789" }, endereco: { cidade: "Recife" }, historicoMedico: ["nenhum" ] },
  { nome: "Marta Rocha", dataNascimento: new Date("1987-04-09"), contato: { email:
"marta.rocha@email.com", telefone: "81934567890" }, endereco: { cidade: "Recife" },
historicoMedico: [ ] }
]);
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> use pacientes
patients> insertMany([
  { nome: "Henrique Lima", dataNascimento: new Date("1975-12-10"), contato: { email: "henrique.lima@email.com", tele
fone: "81922228888" }, endereco: { cidade: "Recife" }, historicoMedico: ["hipertensão" ] },
  { nome: "Isabela Martins", dataNascimento: new Date("1993-06-18"), contato: { telefone: "81911119999" }, endereco:
{ cidade: "Camaragibe" }, historicoMedico: ["asma" ] },
  { nome: "João Pedro", dataNascimento: new Date("2002-08-05"), contato: { email: "joao.pedro@email.com", telefone:
"81900000000" }, endereco: { cidade: "Olinda" }, historicoMedico: ["hipertensao", "alergia a latex" ] },
  { nome: "Karina Costa", dataNascimento: new Date("1980-01-28"), contato: { email: "karina.costa@email.com", telefo
ne: "81912345678" }, endereco: { cidade: "Jaboatão dos Guararapes" }, historicoMedico: ["alergia a látex" ] },
  { nome: "Luiz Pereira", dataNascimento: new Date("1991-10-03"), contato: { telefone: "81923456789" }, endereco: {
cidade: "Recife" }, historicoMedico: ["nenhum" ] },
  { nome: "Marta Rocha", dataNascimento: new Date("1987-04-09"), contato: { email: "marta.rocha@email.com", telefone
: "81934567890" }, endereco: { cidade: "Recife" }, historicoMedico: [ ] }
]);
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: {
    '0': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5bd'),
    '1': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5be'),
    '2': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5bf'),
    '3': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c0'),
    '4': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c1'),
    '5': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c2'),
    '6': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c3'),
    '7': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c4'),
    '8': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c5'),
    '9': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c6')
  }
}
```

INSERIMOS OS DENTISTAS

```
db.dentistas.insertMany([
  { nome: "Dra. Carolina Mendes", especialidade: "Endodontia", cro: "PE-9012" },
  { nome: "Dr. Pedro Santos", especialidade: "Implantodontia", cro: "PE-3456" },
  { nome: "Dra. Juliana Ferreira", especialidade: "Odontopediatria", cro: "PE-7890" },
  { nome: "Dr. Gabriel Costa", especialidade: "Clínico Geral", cro: "PE-1122" },
  { nome: "Dra. Patrícia Lima", especialidade: "Ortodontia", cro: "PE-3344" },
  { nome: "Dr. Ricardo Oliveira", especialidade: "Cirurgia Oral", cro: "PE-5566" },
  { nome: "Dra. Sofia Martins", especialidade: "Periodontia", cro: "PE-7788" },
  { nome: "Dr. Vinicius Melo", especialidade: "Protese Dentária", cro: "PE-9900" },
  { nome: "Dra. Renata Barbosa", especialidade: "Endodontia", cro: "PE-1212" },
  { nome: "Dr. Marcos Pimentel", especialidade: "Implantodontia", cro: "PE-3434" }
]);
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> db.dentistas.insertMany([
...   { nome: "Dra. Carolina Mendes", especialidade: "Endodontia", cro: "PE-9012" },
...   { nome: "Dr. Pedro Santos", especialidade: "Implantodontia", cro: "PE-3456" },
...   { nome: "Dra. Juliana Ferreira", especialidade: "Odontopediatria", cro: "PE-7890" },
...   { nome: "Dr. Gabriel Costa", especialidade: "Clínico Geral", cro: "PE-1122" },
...   { nome: "Dra. Patrícia Lima", especialidade: "Ortodontia", cro: "PE-3344" },
...   { nome: "Dr. Ricardo Oliveira", especialidade: "Cirurgia Oral", cro: "PE-5566" },
...   { nome: "Dra. Sofia Martins", especialidade: "Periodontia", cro: "PE-7788" },
...   { nome: "Dr. Vinicius Melo", especialidade: "Protese Dentária", cro: "PE-9900" },
...   { nome: "Dra. Renata Barbosa", especialidade: "Endodontia", cro: "PE-1212" },
...   { nome: "Dr. Marcos Pimentel", especialidade: "Implantodontia", cro: "PE-3434" }
... ]);
...
...
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: {
    '0': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d1'),
    '1': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d2'),
    '2': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d3'),
    '3': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d4'),
    '4': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d5'),
    '5': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d6'),
    '6': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d7'),
    '7': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d8'),
    '8': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5d9'),
    '9': ObjectId('689a8324f3ab321ff6eec5da')
  }
}
clinica_odontologica>
```

INSERIMOS OS TRATAMENTOS

```
db.tratamentos.insertMany([
  { nome: "Extração", descricao: "Remoção de dente.", preco: 300.00 },
  { nome: "Tratamento de Canal", descricao: "Remoção de polpa dentária infectada.", preco: 850.00 },
  { nome: "Aplicação de Flúor", descricao: "Fortalecimento do esmalte dentário.", preco: 80.00 },
  { nome: "Colocação de Aparelho Fixo", descricao: "Instalação de aparelho ortodôntico fixo.", preco: 1500.00 },
  { nome: "Manutenção de Aparelho", descricao: "Revisão mensal de aparelho ortodôntico.", preco: 180.00 },
  { nome: "Prótese Total", descricao: "Confecção e ajuste de prótese total (dentadura).", preco: 2500.00 },
  { nome: "Cirurgia do Siso", descricao: "Extração de dente siso.", preco: 700.00 },
  { nome: "Facetas de Porcelana", descricao: "Aplicação de facetas estéticas.", preco: 1200.00 },
  { nome: "Limpeza de Canal", descricao: "Desinfecção e preparo de canal.", preco: 950.00 },
  { nome: "Clareamento Caseiro", descricao: "Kits de clareamento supervisionado.", preco: 450.00 }
]);
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27021/clinica_odontologica> db.tratamentos.insertMany([
...   { nome: "Extração", descricao: "Remoção de dente.", preco: 300.00 },
...   { nome: "Tratamento de Canal", descricao: "Remoção de polpa dentária infectada.", preco: 850.00 },
...   { nome: "Aplicação de Flúor", descricao: "Fortalecimento do esmalte dentário.", preco: 80.00 },
...   { nome: "Colocação de Aparelho Fixo", descricao: "Instalação de aparelho ortodôntico fixo.", preco: 1500.00 },
...   { nome: "Manutenção de Aparelho", descricao: "Revisão mensal de aparelho ortodôntico.", preco: 180.00 },
...   { nome: "Prótese Total", descricao: "Confeção e ajuste de prótese total (dentadura).", preco: 2500.00 },
...   { nome: "Cirurgia do Siso", descricao: "Extração de dente siso.", preco: 700.00 },
...   { nome: "Facetas de Porcelana", descricao: "Aplicação de facetas estéticas.", preco: 1200.00 },
...   { nome: "Limpeza de Canal", descricao: "Desinfecção e preparo de canal.", preco: 950.00 },
...   { nome: "Clareamento Caseiro", descricao: "Kits de clareamento supervisionado.", preco: 450.00 }
... ]);
{
  acknowledged: true,
  insertedIds: {
    '0': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e5'),
    '1': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e6'),
    '2': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e7'),
    '3': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e8'),
    '4': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e9'),
    '5': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ea'),
    '6': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5eb'),
    '7': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ec'),
    '8': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ed'),
    '9': ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ee')
  }
}
clinica_odontologica>
```

INSERIMOS OS AGENDAMENTOS

```
db.agendamentos.insertMany([
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Daniel Fernandes" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Pedro Santos" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-26T09:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Clareamento Caseiro" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Felipe Rodrigues" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Gabriel Costa" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-27T10:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Prótese Total" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Henrique Lima" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Ricardo Oliveira" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-28T15:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Cirurgia do Siso" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "João Pedro" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Vinicius Melo" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-29T13:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Facetas de Porcelana" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Luiz Pereira" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Marcos Pimentel" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-30T08:30:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Limpeza de Canal" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Daniel Fernandes" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Juliana Ferreira" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-01T11:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Colocação de Aparelho Fixo" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Felipe Rodrigues" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Patrícia Lima" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-02T16:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Manutenção de Aparelho" })._id] },
```

```

    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Henrique Lima" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Gabriel Costa" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-03T14:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Extração" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "João Pedro" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Carolina Mendes" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-04T09:30:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Tratamento de Canal" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Luiz Pereira" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Vinicius Melo" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-05T10:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Prótese Total" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Daniel Fernandes" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Gabriel Costa" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-06T08:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Aplicação de Flúor" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Felipe Rodrigues" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Patrícia Lima" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-07T10:30:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Colocação de Aparelho Fixo" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Eva Gonçalves" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Juliana Ferreira" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-08T09:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Limpeza de Canal" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Gabriela Almeida" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Renata Barbosa" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-09T11:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Manutenção de Aparelho" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Isabela Martins" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Carolina Mendes" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-10T08:30:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Limpeza de Canal" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Eva Gonçalves" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Juliana Ferreira" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-26T14:30:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Prótese Total" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome: "Extração"
})._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Gabriela Almeida" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Patrícia Lima" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-27T11:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Manutenção de Aparelho" })._id, db.tratamentos.findOne({
nome: "Aplicação de Flúor" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Isabela Martins" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Sofia Martins" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-28T10:30:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Extração" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome: "Limpeza de
Canal" })._id] },
    { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Karina Costa" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Renata Barbosa" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-29T16:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:

```

```

[db.tratamentos.findOne({ nome: "Tratamento de Canal" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Clareamento Caseiro" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Marta Rocha" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Carolina Mendes" })._id, dataHora: new
Date("2025-09-30T10:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Aplicação de Flúor" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Extração" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Eva Gonçalves" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Ricardo Oliveira" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-01T15:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Prótese Total" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome: "Facetas
de Porcelana" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Gabriela Almeida" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Marcos Pimentel" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-02T09:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Cirurgia do Siso" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Clareamento Caseiro" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Isabela Martins" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Renata Barbosa" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-03T11:30:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Limpeza de Canal" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Tratamento de Canal" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Karina Costa" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Pedro Santos" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-04T13:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Facetas de Porcelana" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Prótese Total" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Marta Rocha" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Sofia Martins" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-05T15:30:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Prótese Total" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome: "Aplicação
de Flúor" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Eva Gonçalves" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Marcos Pimentel" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-06T14:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Clareamento Caseiro" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Facetas de Porcelana" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Daniel Fernandes" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Pedro Santos" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-07T15:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Limpeza de Canal" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Clareamento Caseiro" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Felipe Rodrigues" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Ricardo Oliveira" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-08T14:00:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Clareamento Caseiro" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Limpeza de Canal" })._id] },
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "Henrique Lima" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dr. Vinicius Melo" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-09T16:30:00Z"), status: "agendado", tratamentos_realizados:

```

```

[db.tratamentos.findOne({ nome: "Cirurgia do Siso" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome:
"Extração" })._id ]},
  { paciente_id: db.pacientes.findOne({ nome: "João Pedro" })._id, dentista_id:
db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Sofia Martins" })._id, dataHora: new
Date("2025-10-10T14:00:00Z"), status: "concluido", tratamentos_realizados:
[db.tratamentos.findOne({ nome: "Extração" })._id, db.tratamentos.findOne({ nome: "Facetas de
Porcelana" })._id] }
]);

```

```

'3': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5f2'),
'4': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5f3'),
'5': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5f4'),
'6': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5f5'),
'7': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5f6'),
'8': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5f7'),
'9': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5f8'),
'10': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5f9'),
'11': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5fa'),
'12': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5fb'),
'13': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5fc'),
'14': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5fd'),
'15': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5fe'),
'16': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5ff'),
'17': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec600'),
'18': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec601'),
'19': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec602'),
'20': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec603'),
'21': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec604'),
'22': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec605'),
'23': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec606'),
'24': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec607'),
'25': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec608'),
'26': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec609'),
'27': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec60a'),
'28': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec60b'),
'29': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec60c')
}
clínica_odontologica>

```

Selecionamos todos os pacientes da clínica.

```
db.pacientes.find();
```

```

contato: { email: 'joao.pedro@email.com', telefone: '81900000000' },
endereço: { cidade: 'Olinda' },
historicoMedico: [ 'hipertensao', 'alergia a latex' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c4'),
  nome: 'Karina Costa',
  dataNascimento: ISODate('1980-01-28T00:00:00.000Z'),
  contato: { email: 'karina.costa@email.com', telefone: '81912345678' },
  endereço: { cidade: 'Jaboatão dos Guararapes' },
  historicoMedico: [ 'alergia a látex' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c5'),
  nome: 'Luiz Pereira',
  dataNascimento: ISODate('1991-10-03T00:00:00.000Z'),
  contato: { telefone: '81923456789' },
  endereço: { cidade: 'Recife' },
  historicoMedico: [ 'nenhum' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c6'),
  nome: 'Marta Rocha',
  dataNascimento: ISODate('1987-04-09T00:00:00.000Z'),
  contato: { email: 'marta.rocha@email.com', telefone: '81934567890' },
  endereço: { cidade: 'Recife' },
  historicoMedico: []
}
]
clínica_odontologica>

```


Encontramos agendamentos que tiveram exatamente 2 tratamentos realizados.

```
db.agendamentos.find({ tratamentos_realizados: { $size: 2 } });
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> use clinica_odontologica
switched to db clinica_odontologica
> db.agendamentos.find({ tratamentos_realizados: { $size: 2 } })
{
  '_id': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec60b'),
  'paciente_id': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c1'),
  'dentista_id': ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5ce'),
  'dataHora': ISODate('2025-10-09T16:30:00.000Z'),
  'status': 'agendado',
  'tratamentos_realizados': [
    ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e1'),
    ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5db')
  ]
},
{
  '_id': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec60c'),
  'paciente_id': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c3'),
  'dentista_id': ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5cd'),
  'dataHora': ISODate('2025-10-10T14:00:00.000Z'),
  'status': 'concluido',
  'tratamentos_realizados': [
    ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5db'),
    ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e2')
  ]
}
]
```

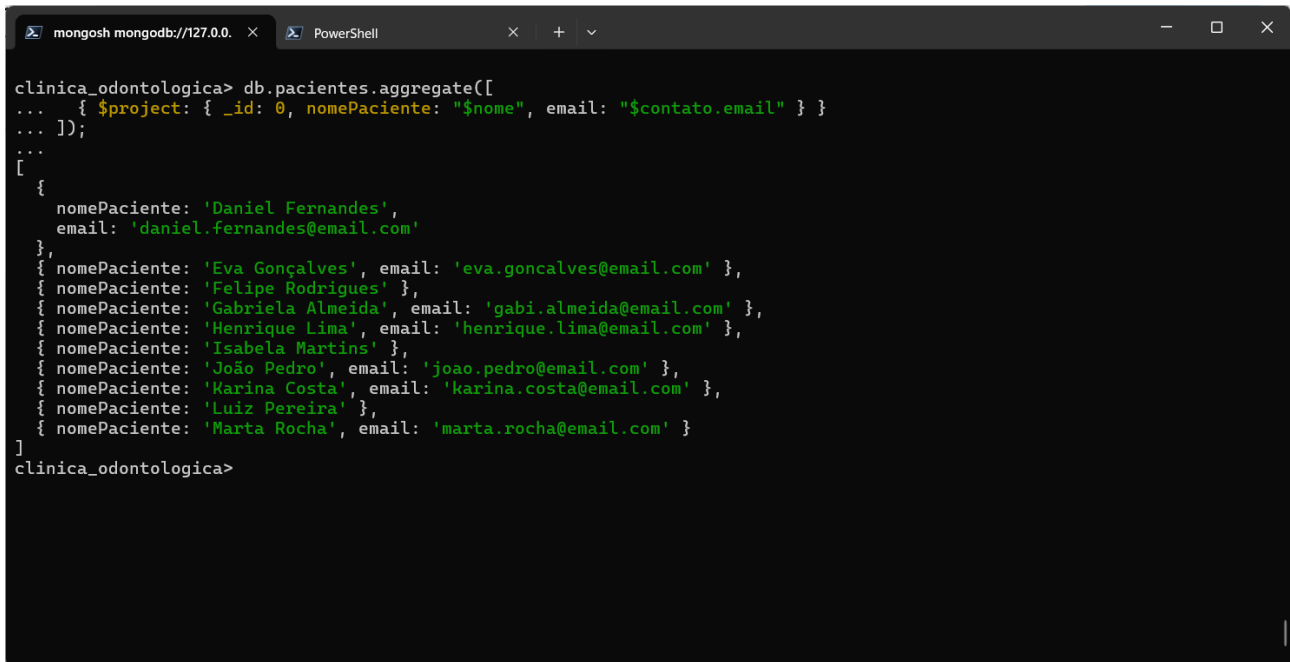
Filtramos os agendamentos concluídos.

```
db.agendamentos.aggregate([
  { $match: { status: "concluido" } }
]);
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> use clinica_odontologica
switched to db clinica_odontologica
> db.agendamentos.aggregate([
  { $match: { status: "concluido" } }
])
{
  '_id': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec608'),
  'paciente_id': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5be'),
  'dentista_id': ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5d0'),
  'dataHora': ISODate('2025-10-06T14:00:00.000Z'),
  'status': 'concluido',
  'tratamentos_realizados': [
    ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e4'),
    ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e2')
  ]
},
{
  '_id': ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec60c'),
  'paciente_id': ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c3'),
  'dentista_id': ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5cd'),
  'dataHora': ISODate('2025-10-10T14:00:00.000Z'),
  'status': 'concluido',
  'tratamentos_realizados': [
    ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5db'),
    ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e2')
  ]
}
]
```

Selecionamos e formatamos campos específicos. Mostramos apenas o nome e email dos pacientes.

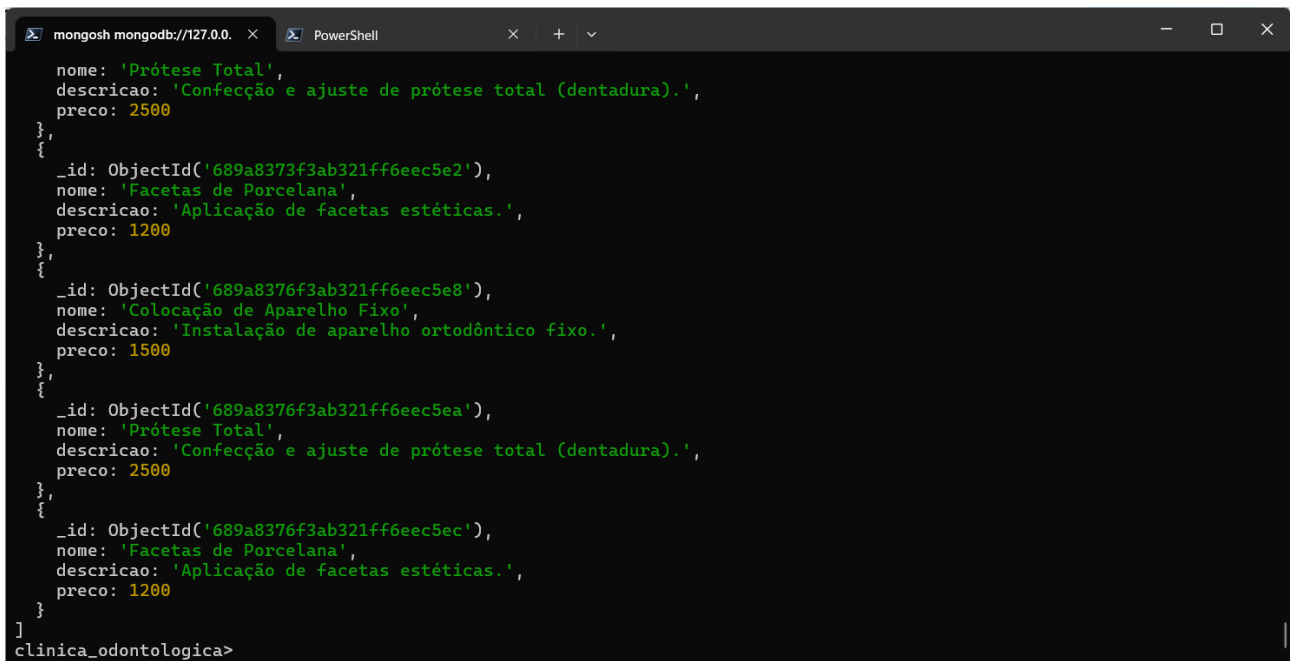
```
db.pacientes.aggregate([
  { $project: { _id: 0, nomePaciente: "$nome", email: "$contato.email" } }
]);
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> db.pacientes.aggregate([
...   { $project: { _id: 0, nomePaciente: "$nome", email: "$contato.email" } }
... ]);
...
[
  {
    nomePaciente: 'Daniel Fernandes',
    email: 'daniel.fernandes@email.com'
  },
  { nomePaciente: 'Eva Gonçalves', email: 'eva.goncalves@email.com' },
  { nomePaciente: 'Felipe Rodrigues' },
  { nomePaciente: 'Gabriela Almeida', email: 'gabi.almeida@email.com' },
  { nomePaciente: 'Henrique Lima', email: 'henrique.lima@email.com' },
  { nomePaciente: 'Isabela Martins' },
  { nomePaciente: 'João Pedro', email: 'joao.pedro@email.com' },
  { nomePaciente: 'Karina Costa', email: 'karina.costa@email.com' },
  { nomePaciente: 'Luiz Pereira' },
  { nomePaciente: 'Marta Rocha', email: 'marta.rocha@email.com' }
]
clinica_odontologica>
```

Encontramos tratamentos com preço maior ou igual a R\$ 1000.

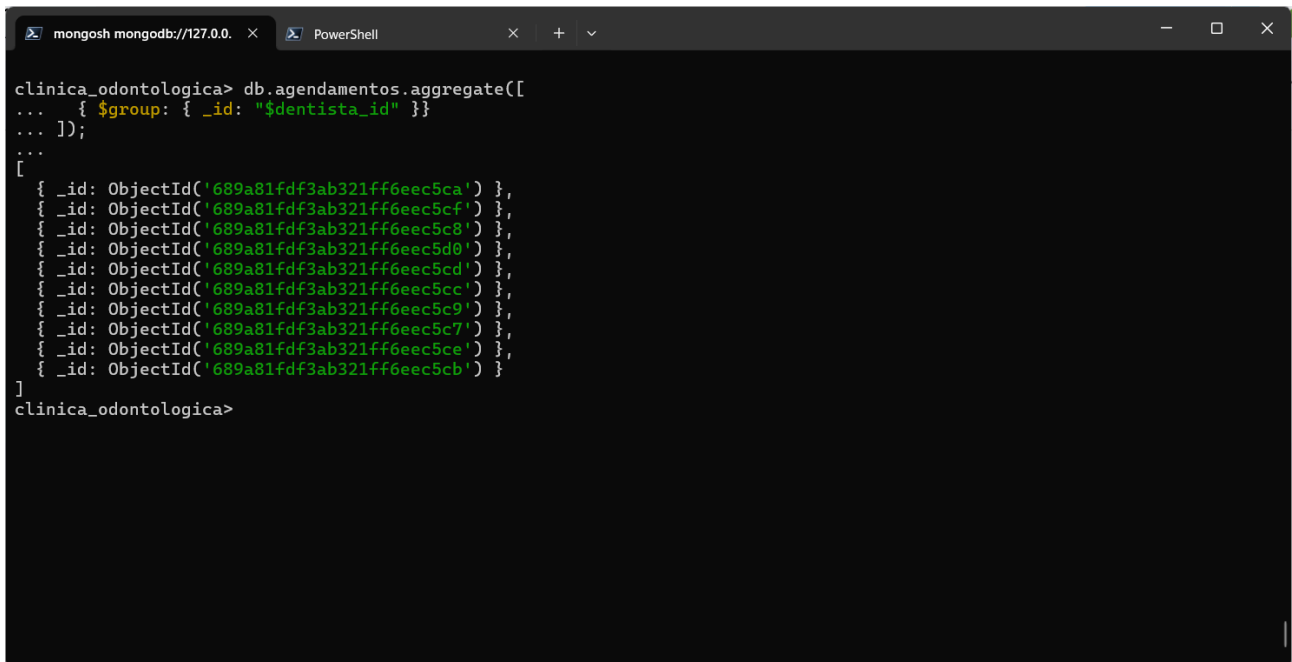
```
db.tratamentos.find({ preco: { $gte: 1000 } });
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> db.tratamentos.find({ preco: { $gte: 1000 } });
{
  nome: 'Prótese Total',
  descricao: 'Confecção e ajuste de prótese total (dentadura).',
  preco: 2500
},
{
  _id: ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e2'),
  nome: 'Facetas de Porcelana',
  descricao: 'Aplicação de facetas estéticas.',
  preco: 1200
},
{
  _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e8'),
  nome: 'Colocação de Aparelho Fixo',
  descricao: 'Instalação de aparelho ortodôntico fixo.',
  preco: 1500
},
{
  _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ea'),
  nome: 'Prótese Total',
  descricao: 'Confecção e ajuste de prótese total (dentadura).',
  preco: 2500
},
{
  _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ec'),
  nome: 'Facetas de Porcelana',
  descricao: 'Aplicação de facetas estéticas.',
  preco: 1200
}
clinica_odontologica>
```

Agrupamos os agendamentos por dentista.

```
db.agendamentos.aggregate([
  { $group: { _id: "$dentista_id" } }
]);
```



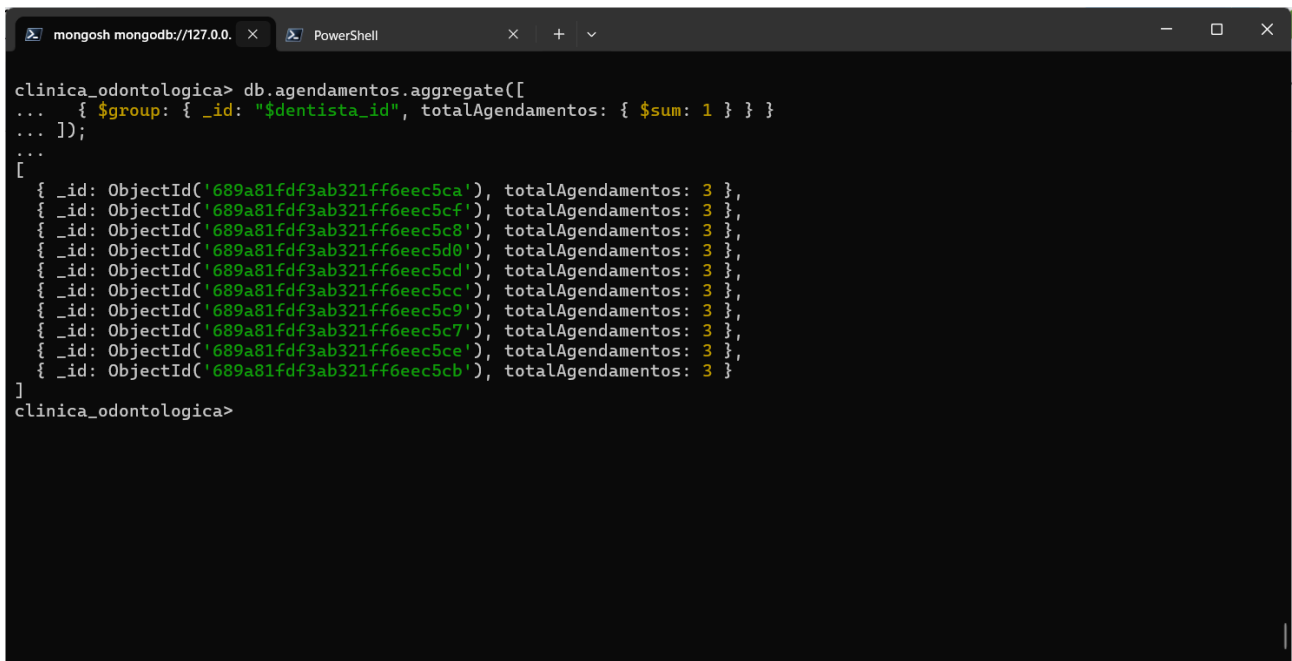
The screenshot shows a terminal window with the MongoDB shell (mongosh) running. The user has entered the following command:

```
clinica_odontologica> db.agendamentos.aggregate([
...   { $group: { _id: "$dentista_id" } }
... ]);
```

The output shows a list of 10 documents, each representing a dentist's appointments. Each document has an `_id` field (a MongoDB ObjectId) and a `totalAgendamentos` field with a value of 3. The documents are grouped by dentist.

Calculamos o total de agendamentos por dentista.

```
db.agendamentos.aggregate([
  { $group: { _id: "$dentista_id", totalAgendamentos: { $sum: 1 } } }
]);
```



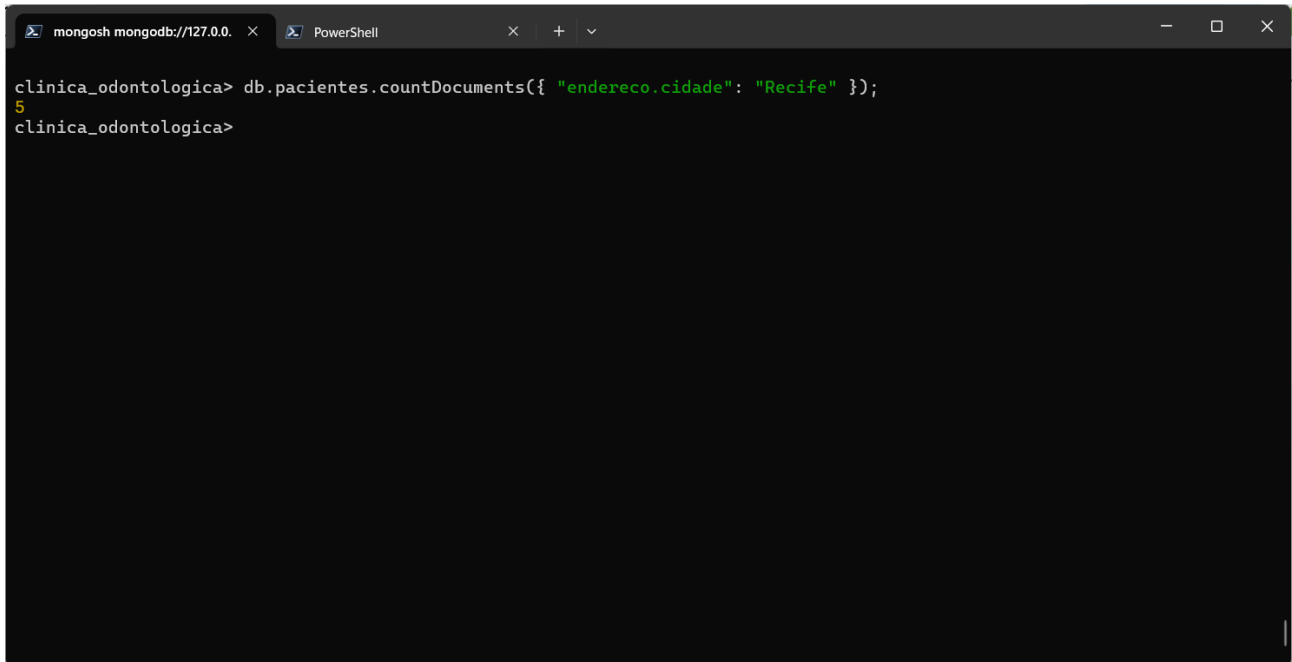
The screenshot shows a terminal window with the MongoDB shell (mongosh) running. The user has entered the following command:

```
clinica_odontologica> db.agendamentos.aggregate([
...   { $group: { _id: "$dentista_id", totalAgendamentos: { $sum: 1 } } }
... ]);
```

The output shows a list of 10 documents, each representing a dentist's appointments. Each document has an `_id` field (a MongoDB ObjectId) and a `totalAgendamentos` field with a value of 3. The documents are grouped by dentist.

Contamos quantos pacientes moram em "Recife".

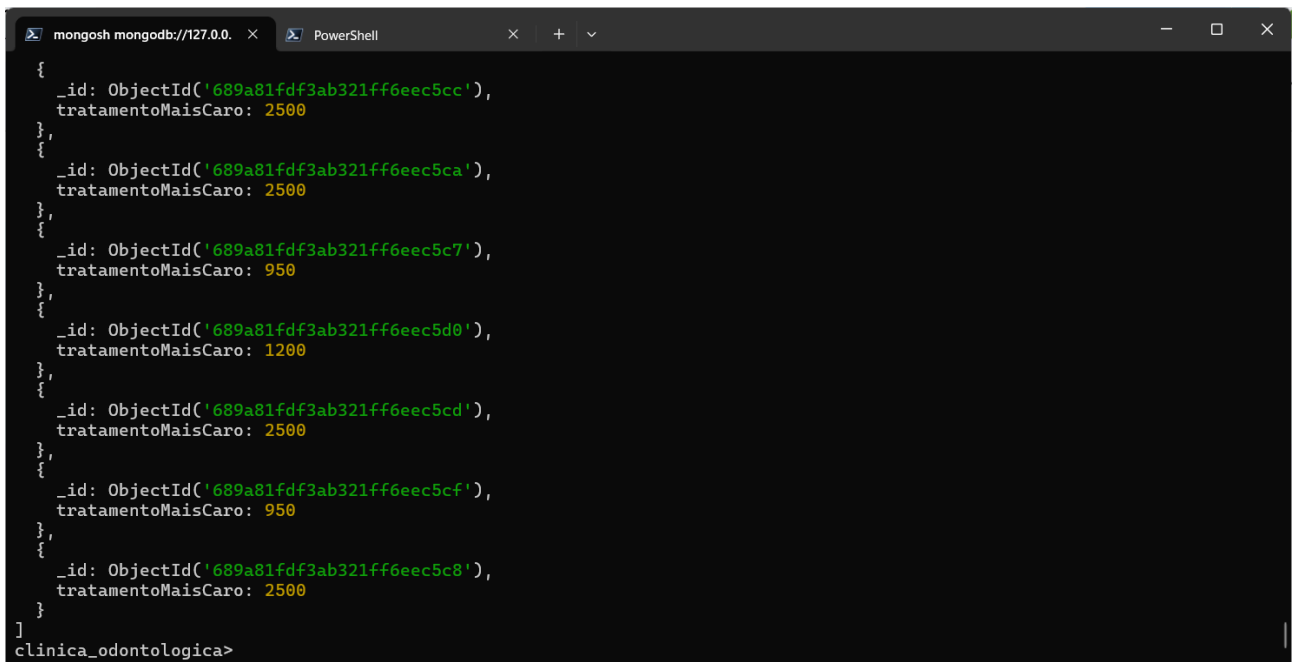
```
db.pacientes.countDocuments({ "endereco.cidade": "Recife" });
```



The screenshot shows a terminal window with two tabs: 'mongosh mongod://127.0.0.1' and 'PowerShell'. The terminal is running the MongoDB shell. The user enters the command `db.pacientes.countDocuments({ "endereco.cidade": "Recife" });` and the shell returns the number `5`. The prompt `clinica_odontologica>` is visible at the bottom.

Encontramos o maior preço de tratamento realizado por cada dentista.

```
db.agendamentos.aggregate([
  { $unwind: "$tratamentos_realizados" },
  { $lookup: { from: "tratamentos", localField: "tratamentos_realizados", foreignField: "_id", as:
"info_tratamento" } },
  { $unwind: "$info_tratamento" },
  { $group: { _id: "$dentista_id", tratamentoMaisCaro: { $max: "$info_tratamento.preco" } } }
]);
```

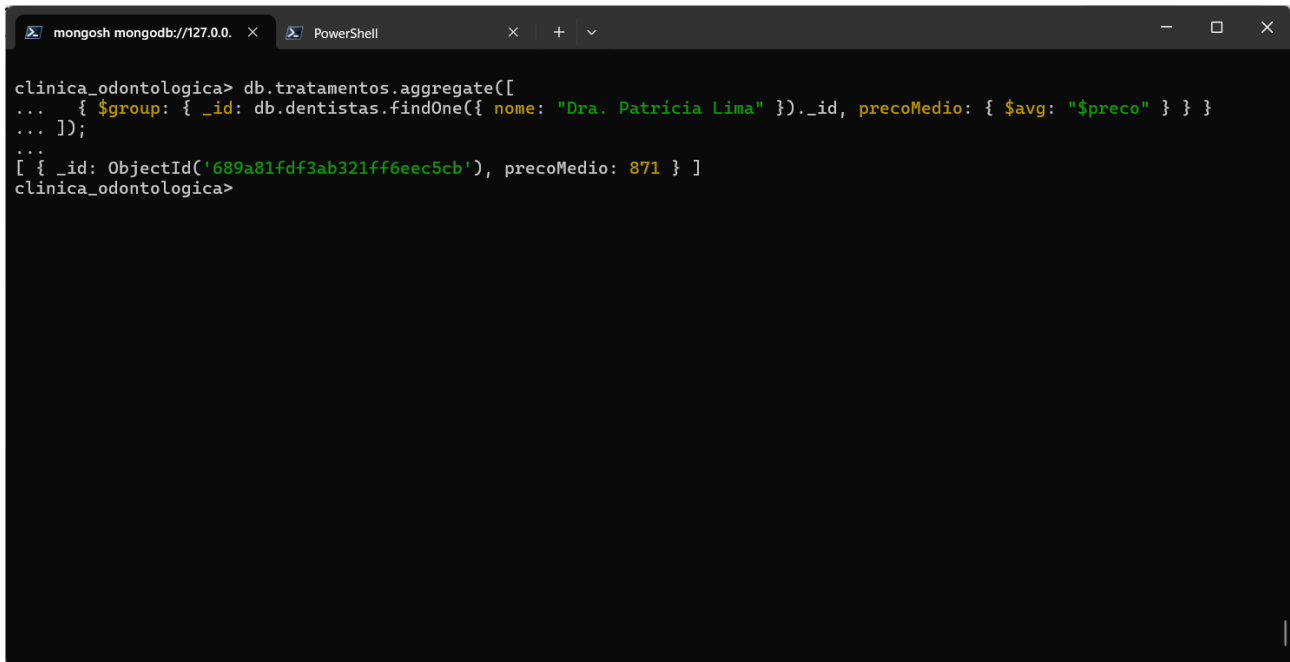


The screenshot shows a terminal window with two tabs: 'mongosh mongod://127.0.0.1' and 'PowerShell'. The terminal is running the MongoDB shell. The user enters the `db.agendamentos.aggregate` command with a pipeline. The shell returns a JSON array of documents. Each document has an `_id` (dentista_id) and a `tratamentoMaisCaro` (maximum price). The prices are 2500, 2500, 950, 1200, 2500, 950, and 2500. The prompt `clinica_odontologica>` is visible at the bottom.

```
{
  "_id": ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5cc'),
  "tratamentoMaisCaro": 2500
},
{
  "_id": ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5ca'),
  "tratamentoMaisCaro": 2500
},
{
  "_id": ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5c7'),
  "tratamentoMaisCaro": 950
},
{
  "_id": ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5d0'),
  "tratamentoMaisCaro": 1200
},
{
  "_id": ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5cd'),
  "tratamentoMaisCaro": 2500
},
{
  "_id": ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5cf'),
  "tratamentoMaisCaro": 950
},
{
  "_id": ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5c8'),
  "tratamentoMaisCaro": 2500
}
]
```

Calculamos o preço médio dos tratamentos oferecidos pela clínica da Dra. Patrícia Lima.

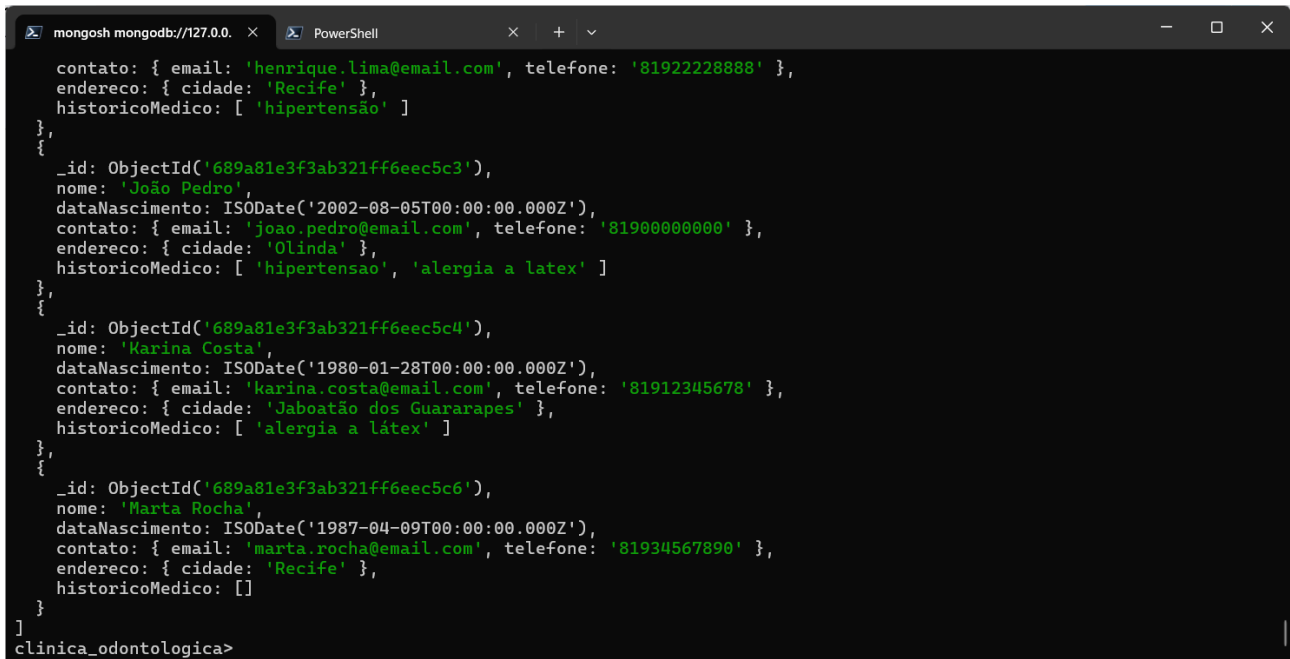
```
db.tratamentos.aggregate([
  { $group: { _id: db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Patrícia Lima" })._id, precoMedio: { $avg:
"$preco" } } }
]);
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> db.tratamentos.aggregate([
...   { $group: { _id: db.dentistas.findOne({ nome: "Dra. Patrícia Lima" })._id, precoMedio: { $avg: "$preco" } } }
... ]);
...
[ { _id: ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5cb'), precoMedio: 871 } ]
clinica_odontologica>
```

Encontramos todos os pacientes que possuem um e-mail cadastrado.

```
db.pacientes.find({ "contato.email": { $exists: true } });
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> db.pacientes.find({ "contato.email": { $exists: true } });
{
  contato: { email: 'henrique.lima@email.com', telefone: '81922228888' },
  endereco: { cidade: 'Recife' },
  historicoMedico: [ 'hipertensão' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c3'),
  nome: 'João Pedro',
  dataNascimento: ISODate('2002-08-05T00:00:00.000Z'),
  contato: { email: 'joao.pedro@email.com', telefone: '81900000000' },
  endereco: { cidade: 'Olinda' },
  historicoMedico: [ 'hipertensao', 'alergia a latex' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c4'),
  nome: 'Karina Costa',
  dataNascimento: ISODate('1980-01-28T00:00:00.000Z'),
  contato: { email: 'karina.costa@email.com', telefone: '81912345678' },
  endereco: { cidade: 'Jaboatão dos Guararapes' },
  historicoMedico: [ 'alergia a látex' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c6'),
  nome: 'Marta Rocha',
  dataNascimento: ISODate('1987-04-09T00:00:00.000Z'),
  contato: { email: 'marta.rocha@email.com', telefone: '81934567890' },
  endereco: { cidade: 'Recife' },
  historicoMedico: []
}
]
clinica_odontologica>
```

Listamos os tratamentos do mais barato para o mais caro.

```
db.tratamentos.find().sort({ preco: 1 });
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/clinica_odontologica> db.tratamentos.find().sort({ preco: 1 });
[
  {
    _id: ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5de'),
    nome: 'Facetas de Porcelana',
    descricao: 'Aplicação de facetas estéticas.',
    preco: 1200
  },
  {
    _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e8'),
    nome: 'Colocação de Aparelho Fixo',
    descricao: 'Instalação de aparelho ortodôntico fixo.',
    preco: 1500
  },
  {
    _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e9'),
    nome: 'Colocação de Aparelho Fixo',
    descricao: 'Instalação de aparelho ortodôntico fixo.',
    preco: 1500
  },
  {
    _id: ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e0'),
    nome: 'Prótese Total',
    descricao: 'Confeção e ajuste de prótese total (dentadura).',
    preco: 2500
  },
  {
    _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ea'),
    nome: 'Prótese Total',
    descricao: 'Confeção e ajuste de prótese total (dentadura).',
    preco: 2500
  }
]
```

Mostramos apenas os 2 tratamentos mais caros.

```
db.tratamentos.find().sort({ preco: -1 }).limit(2);
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/clinica_odontologica> db.tratamentos.find().sort({ preco: -1 }).limit(2);
[
  {
    _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ea'),
    nome: 'Prótese Total',
    descricao: 'Confeção e ajuste de prótese total (dentadura).',
    preco: 2500
  },
  {
    _id: ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e0'),
    nome: 'Prótese Total',
    descricao: 'Confeção e ajuste de prótese total (dentadura).',
    preco: 2500
  }
]
```

Encontramos pacientes cujo nome tenha mais de 10 caracteres).

```
db.pacientes.find({ $where: "this.nome.length > 10" });
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1 x PowerShell x + v
contato: { telefone: '81911119999' },
endereco: { cidade: 'Camaragibe' },
historicoMedico: [ 'asma' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c4'),
  nome: 'Karina Costa',
  dataNascimento: ISODate('1980-01-28T00:00:00.000Z'),
  contato: { email: 'karina.costa@email.com', telefone: '81912345678' },
  endereco: { cidade: 'Jaboatão dos Guararapes' },
  historicoMedico: [ 'alergia a látex' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c5'),
  nome: 'Luiz Pereira',
  dataNascimento: ISODate('1991-10-03T00:00:00.000Z'),
  contato: { telefone: '81923456789' },
  endereco: { cidade: 'Recife' },
  historicoMedico: [ 'nenhum' ]
},
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c6'),
  nome: 'Marta Rocha',
  dataNascimento: ISODate('1987-04-09T00:00:00.000Z'),
  contato: { email: 'marta.rocha@email.com', telefone: '81934567890' },
  endereco: { cidade: 'Recife' },
  historicoMedico: []
}
]
clinica_odontologica>
```

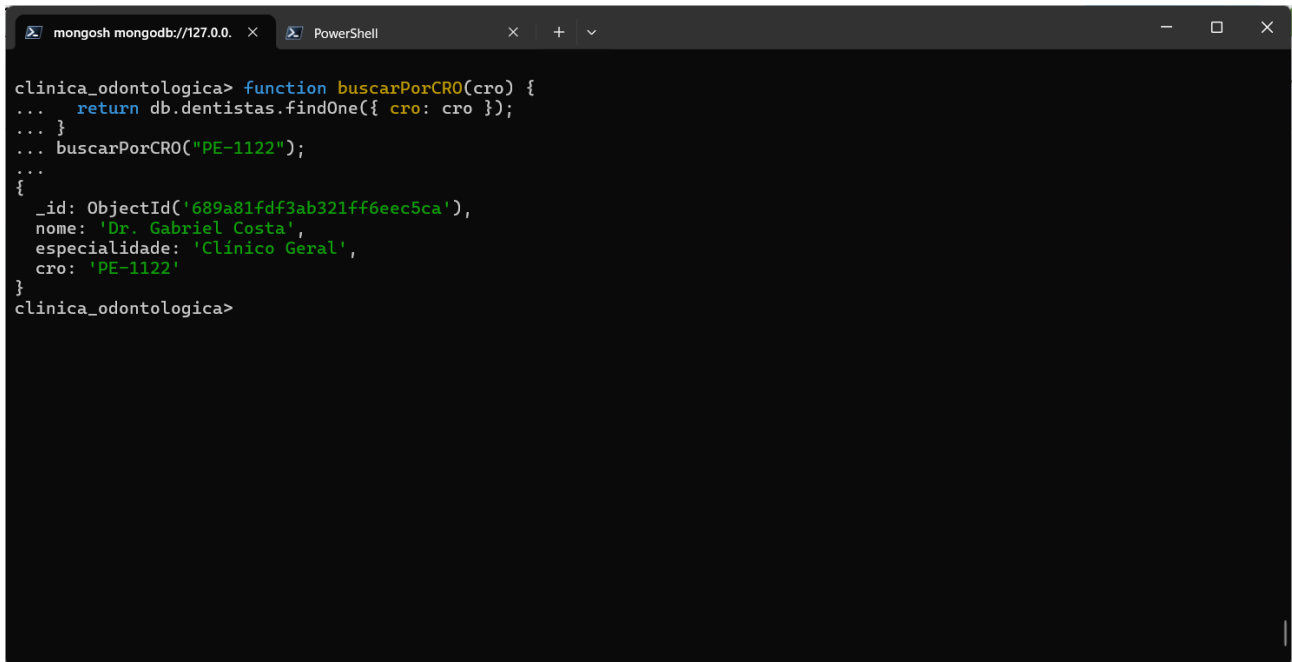
Contamos quantos agendamentos cada paciente possui.

```
db.agendamentos.mapReduce(
  function() { emit(this.paciente_id, 1); },
  function(key, values) { return Array.sum(values); },
  { out: "contagem_agendamentos_por_paciente" }
);
db.contagem_agendamentos_por_paciente.find();
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1 x PowerShell x + v
clinica_odontologica> db.agendamentos.mapReduce(
...   function() { emit(this.paciente_id, 1); },
...   function(key, values) { return Array.sum(values); },
...   { out: "contagem_agendamentos_por_paciente" }
... );
... db.contagem_agendamentos_por_paciente.find();
...
[
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c3'), value: 3 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5bf'), value: 4 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c0'), value: 3 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5bd'), value: 4 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c6'), value: 2 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c5'), value: 2 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c2'), value: 3 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c1'), value: 3 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5be'), value: 4 },
  { _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c4'), value: 2 }
]
clinica_odontologica>
```

Criamos uma função reutilizável no shell do Mongo para buscar um dentista pelo CRO.

```
function buscarPorCRO(cro) {  
  return db.dentistas.findOne({ cro: cro });  
}  
buscarPorCRO("PE-1122");
```

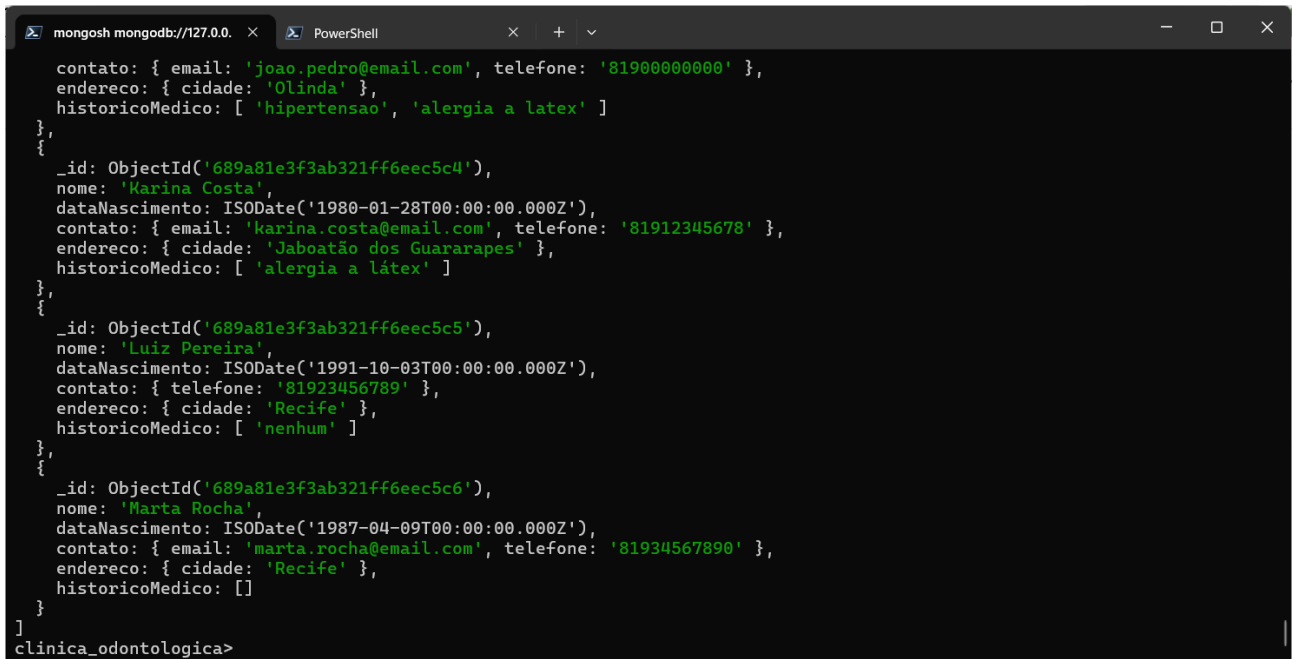


The screenshot shows a MongoDB shell window with the following code and output:

```
clinica_odontologica> function buscarPorCRO(cro) {  
...   return db.dentistas.findOne({ cro: cro });  
... }  
... buscarPorCRO("PE-1122");  
...  
...  
{  
  _id: ObjectId('689a81fdf3ab321ff6eec5ca'),  
  nome: 'Dr. Gabriel Costa',  
  especialidade: 'Clínico Geral',  
  cro: 'PE-1122'  
}  
clinica_odontologica>
```

Exibimos o resultado da busca de forma formatada.

```
db.pacientes.find().pretty();
```

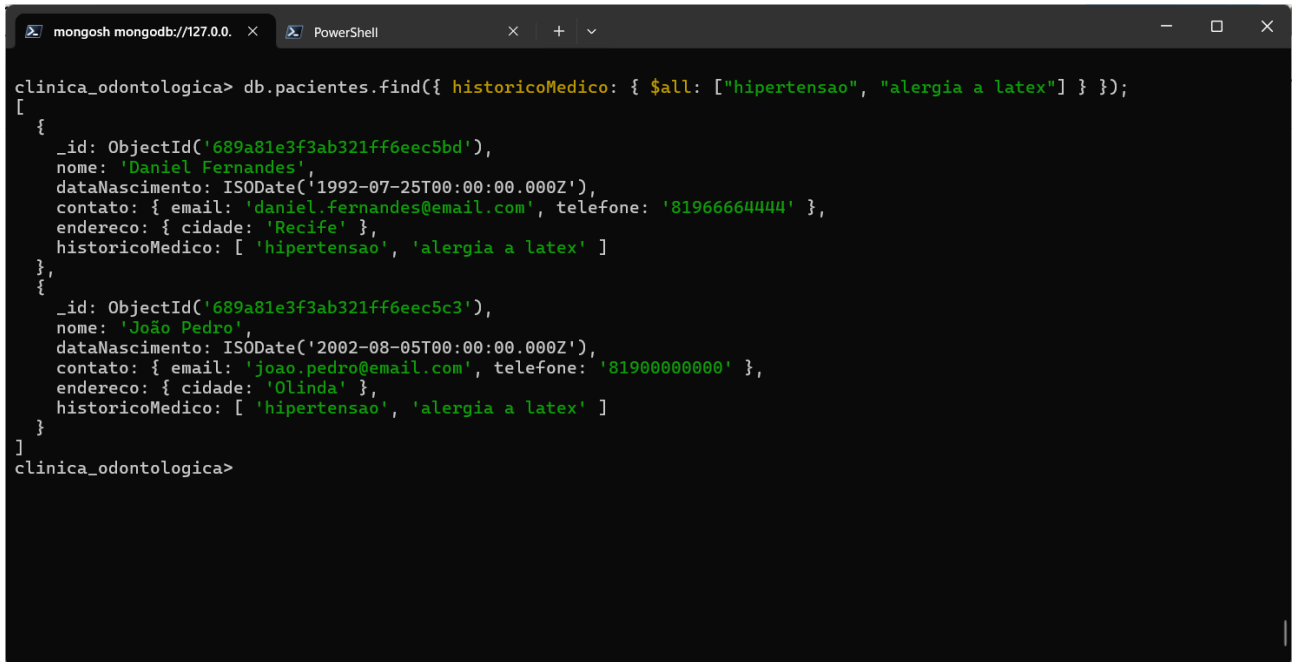


The screenshot shows a MongoDB shell window with the following code and output:

```
contato: { email: 'joao.pedro@email.com', telefone: '81900000000' },  
endereco: { cidade: 'Olinda' },  
historicoMedico: [ 'hipertensao', 'alergia a latex' ]  
},  
{  
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c4'),  
  nome: 'Karina Costa',  
  dataNascimento: ISODate('1980-01-28T00:00:00.000Z'),  
  contato: { email: 'karina.costa@email.com', telefone: '81912345678' },  
  endereco: { cidade: 'Jaboatão dos Guararapes' },  
  historicoMedico: [ 'alergia a látex' ]  
},  
{  
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c5'),  
  nome: 'Luiz Pereira',  
  dataNascimento: ISODate('1991-10-03T00:00:00.000Z'),  
  contato: { telefone: '81923456789' },  
  endereco: { cidade: 'Recife' },  
  historicoMedico: [ 'nenhum' ]  
},  
{  
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c6'),  
  nome: 'Marta Rocha',  
  dataNascimento: ISODate('1987-04-09T00:00:00.000Z'),  
  contato: { email: 'marta.rocha@email.com', telefone: '81934567890' },  
  endereco: { cidade: 'Recife' },  
  historicoMedico: []  
}  
]  
clinica_odontologica>
```


Encontramos pacientes que têm TODAS as alergias especificadas na lista.

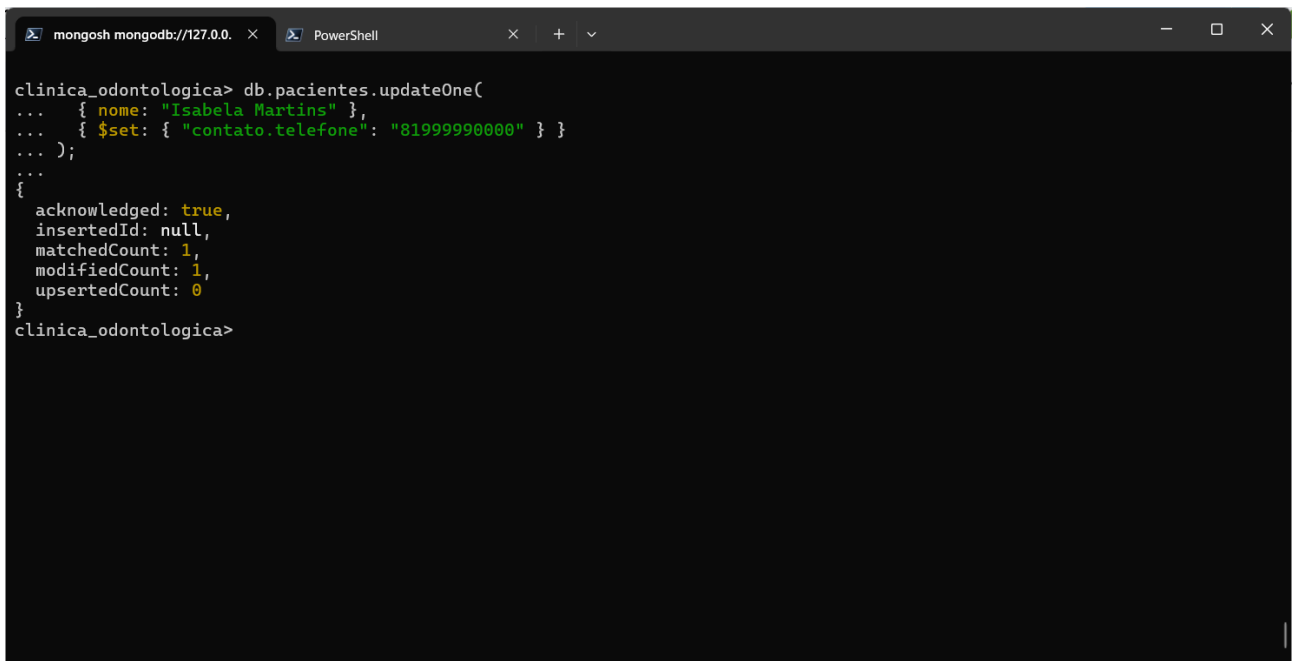
```
db.pacientes.find({ historicoMedico: { $all: ["hipertensao", "alergia a latex"] } });
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> db.pacientes.find({ historicoMedico: { $all: ["hipertensao", "alergia a latex"] } });
[
  {
    _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5bd'),
    nome: 'Daniel Fernandes',
    dataNascimento: ISODate('1992-07-25T00:00:00.000Z'),
    contato: { email: 'daniel.fernandes@email.com', telefone: '81966664444' },
    endereco: { cidade: 'Recife' },
    historicoMedico: [ 'hipertensao', 'alergia a latex' ]
  },
  {
    _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c3'),
    nome: 'João Pedro',
    dataNascimento: ISODate('2002-08-05T00:00:00.000Z'),
    contato: { email: 'joao.pedro@email.com', telefone: '81900000000' },
    endereco: { cidade: 'Olinda' },
    historicoMedico: [ 'hipertensao', 'alergia a latex' ]
  }
]
```

Atualizamos o telefone de Isabela Martins.

```
db.pacientes.updateOne(
  { nome: "Isabela Martins" },
  { $set: { "contato.telefone": "81999990000" } }
);
```

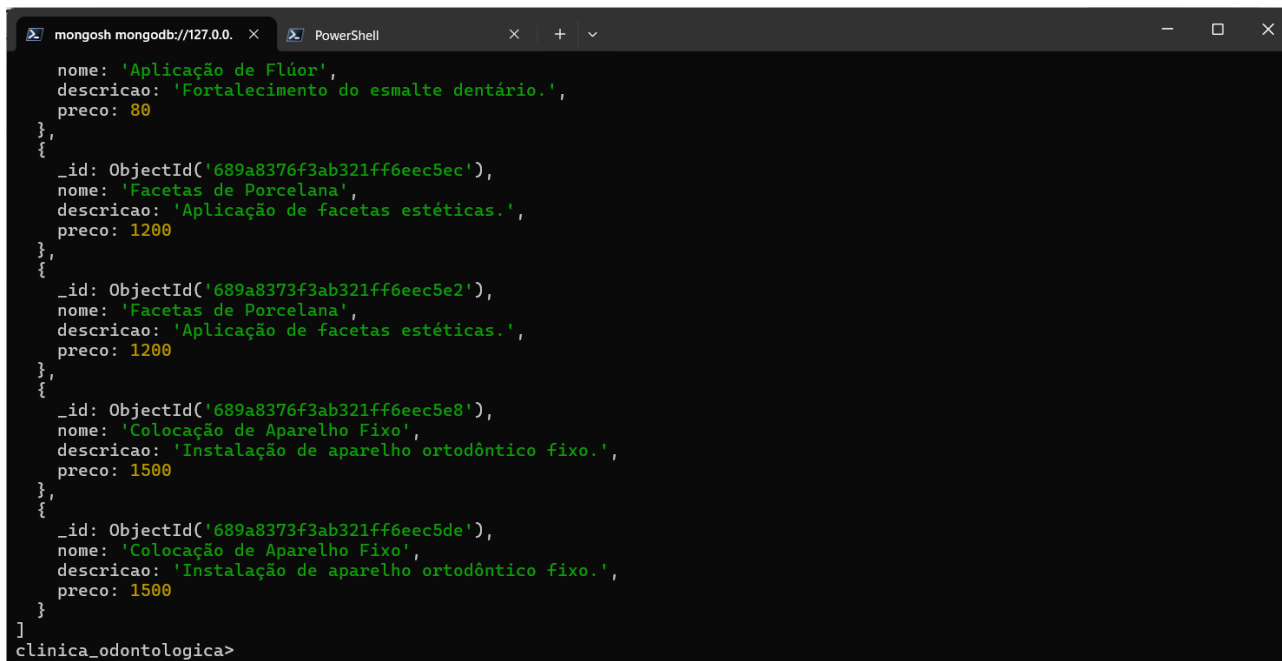


```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27020/clinica_odontologica> db.pacientes.updateOne(
...   { nome: "Isabela Martins" },
...   { $set: { "contato.telefone": "81999990000" } }
... );
...
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 1,
  modifiedCount: 1,
  upsertedCount: 0
}
```

Realizamos uma busca por texto na descrição dos tratamentos.

```
db.tratamentos.createIndex({ nome: "text", descricao: "text" });
```

```
db.tratamentos.find({ $text: { $search: "Colocação Aplicação" } });
```

A screenshot of a MongoDB shell window titled 'mongosh mongodb://127.0.0.0' with a 'PowerShell' tab. The window displays the results of a text search for 'Colocação Aplicação'. The results are an array of five documents. The first document is for 'Aplicação de Flúor' with price 80. The next two are for 'Facetas de Porcelana' with price 1200. The last two are for 'Colocação de Aparelho Fixo' with price 1500. The prompt 'clínica_odontologica>' is visible at the bottom.

```
nome: 'Aplicação de Flúor',
descricao: 'Fortalecimento do esmalte dentário.',
preco: 80
},
{
  _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5ec'),
  nome: 'Facetas de Porcelana',
  descricao: 'Aplicação de facetas estéticas.',
  preco: 1200
},
{
  _id: ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e2'),
  nome: 'Facetas de Porcelana',
  descricao: 'Aplicação de facetas estéticas.',
  preco: 1200
},
{
  _id: ObjectId('689a8376f3ab321ff6eec5e8'),
  nome: 'Colocação de Aparelho Fixo',
  descricao: 'Instalação de aparelho ortodôntico fixo.',
  preco: 1500
},
{
  _id: ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5de'),
  nome: 'Colocação de Aparelho Fixo',
  descricao: 'Instalação de aparelho ortodôntico fixo.',
  preco: 1500
}
]
clínica_odontologica>
```

Retornamos informações de um paciente e filtramos sua lista de agendamentos para mostrar apenas os "concluídos".

```
db.pacientes.aggregate([
  { $match: { nome: "Daniel Fernandes" } },
  { $lookup: { from: "agendamentos", localField: "_id", foreignField: "paciente_id", as:
"agendamentos" } },
  { $project: {
    nome: 1,
    agendamentosConcluidos: {
      $filter: {
        input: "$agendamentos",
        as: "agendamento",
        cond: { $eq: [ "$$agendamento.status", "concluido" ] }
      }
    }
  }
}
]);
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/clinica_odontologica
... { $project: {
...   nome: 1,
...   agendamentosConcluidos: {
...     $filter: {
...       input: "$agendamentos",
...       as: "agendamento",
...       cond: { $eq: [ "$$agendamento.status", "concluido" ] }
...     }
...   }
... }
... ];
...
[
  {
    _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5bd'),
    nome: 'Daniel Fernandes',
    agendamentosConcluidos: [
      {
        _id: ObjectId('689a8391f3ab321ff6eec5ef'),
        paciente_id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5bd'),
        dentista_id: ObjectId('689a81fd3ab321ff6eec5c8'),
        dataHora: ISODate('2025-09-26T09:00:00.000Z'),
        status: 'concluido',
        tratamentos_realizados: [ ObjectId('689a8373f3ab321ff6eec5e4') ]
      }
    ]
  }
]
clinica_odontologica>
```

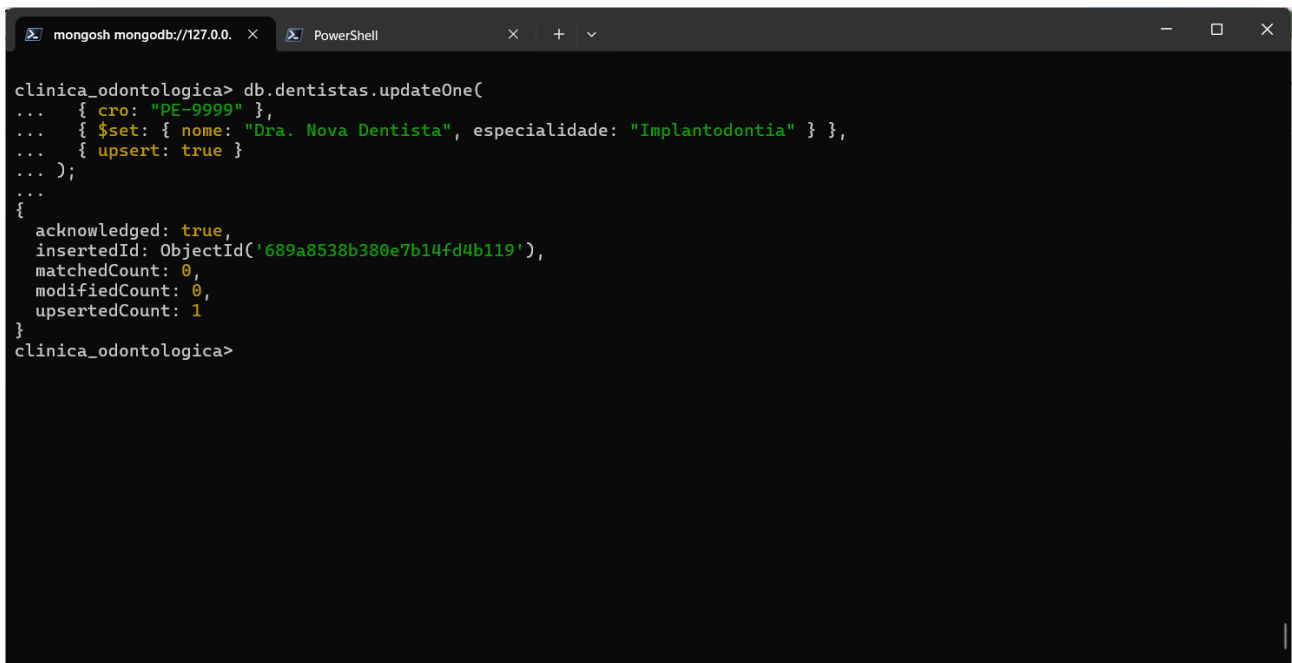
Aumentamos o preço dos tratamentos de Clareamento Caseiro em 10%.

```
db.tratamentos.updateMany(
  { nome: "Clareamento Caseiro" },
  { $mul: { preco: 1.10 } }
);
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1:27017/clinica_odontologica
clinica_odontologica> db.tratamentos.updateMany(
... { nome: "Clareamento Caseiro" },
... { $mul: { preco: 1.10 } }
... );
...
{
  acknowledged: true,
  insertedId: null,
  matchedCount: 2,
  modifiedCount: 2,
  upsertedCount: 0
}
clinica_odontologica>
```

Se o dentista com CRO "PE-9999" existir, atualizamos o nome. Se não, inserimos o documento.

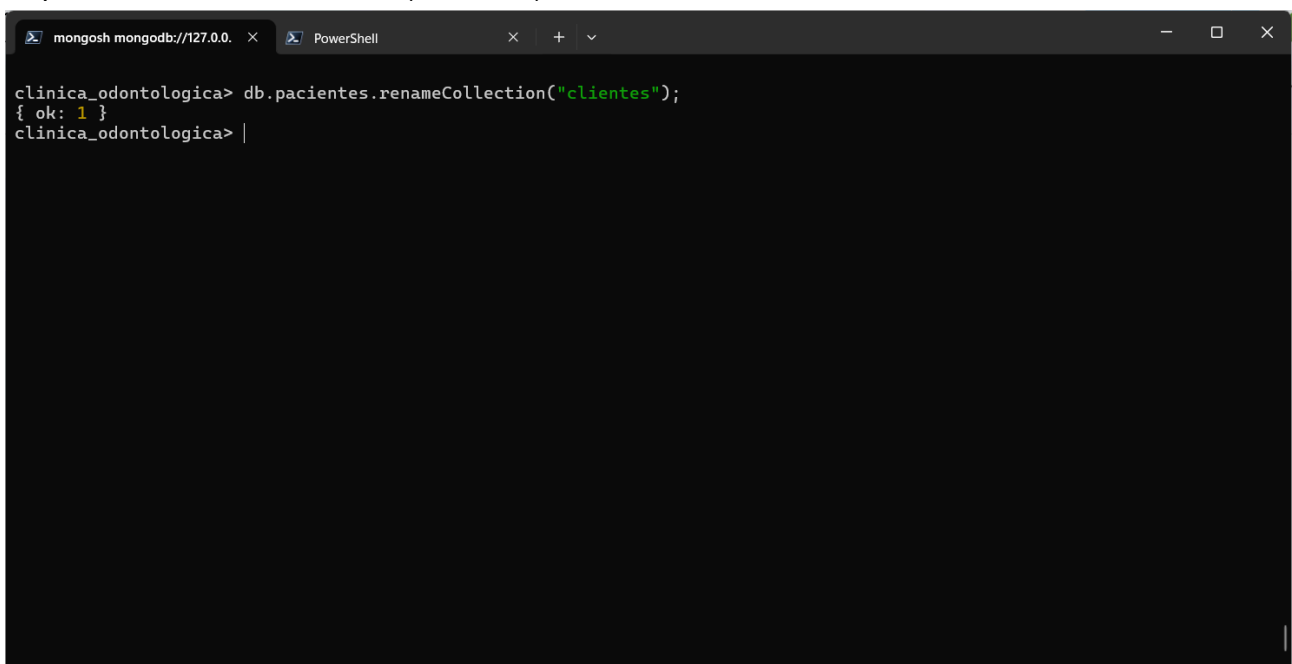
```
db.dentistas.updateOne(
  { cro: "PE-9999" },
  { $set: { nome: "Dra. Nova Dentista", especialidade: "Implantodontia" } },
  { upsert: true }
);
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1 x PowerShell
clínica_odontologica> db.dentistas.updateOne(
...   { cro: "PE-9999" },
...   { $set: { nome: "Dra. Nova Dentista", especialidade: "Implantodontia" } },
...   { upsert: true }
... );
...
{
  acknowledged: true,
  insertedId: ObjectId('689a8538b380e7b14fd4b119'),
  matchedCount: 0,
  modifiedCount: 0,
  upsertedCount: 1
}
clínica_odontologica>
```

Renomeamos a coleção pacientes para clientes.

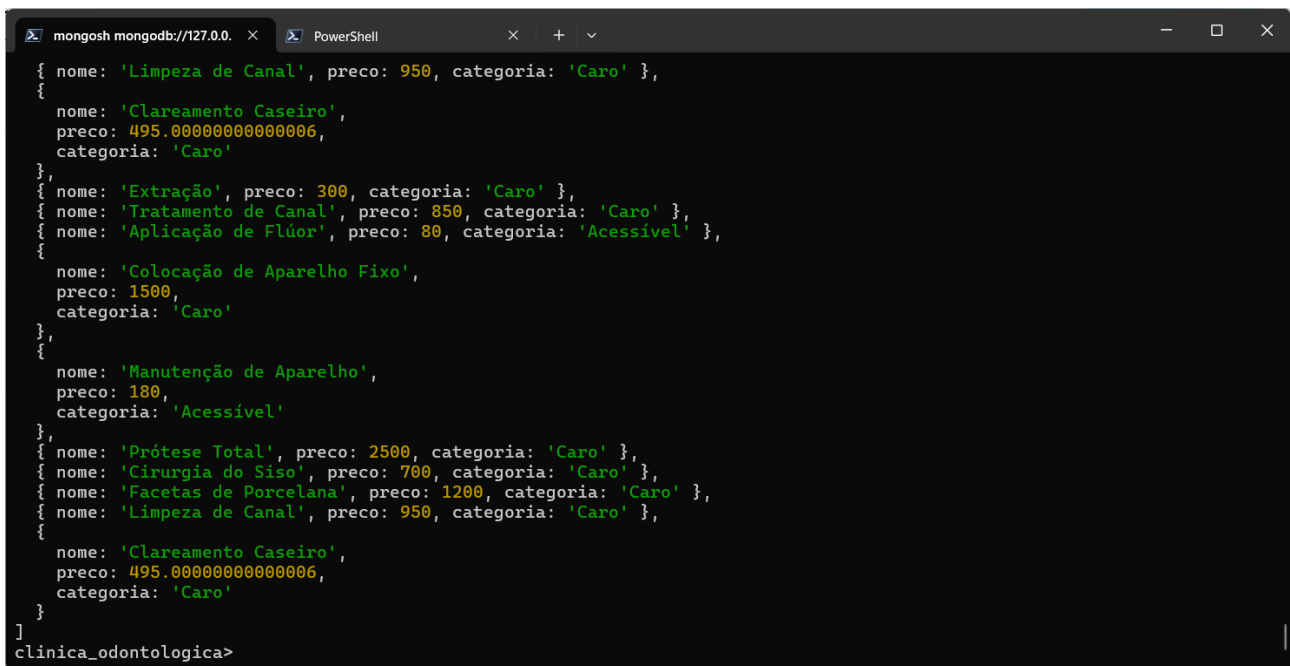
```
db.pacientes.renameCollection("clientes");
```



```
mongosh mongodb://127.0.0.1 x PowerShell
clínica_odontologica> db.pacientes.renameCollection("clientes");
{ ok: 1 }
clínica_odontologica> |
```

Classificamos os tratamentos como "Caro" ou "Acessível" com base no preço.

```
db.tratamentos.aggregate([
  { $project: {
    _id: 0,
    nome: 1,
    preco: 1,
    categoria: {
      $cond: { if: { $gte: [ "$preco", 300 ] }, then: "Caro", else: "Acessível" }
    }
  }
}
]);
```



```
{
  "nome": "Limpeza de Canal",
  "preco": 950,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Clareamento Caseiro",
  "preco": 495.00000000000006,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Extração",
  "preco": 300,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Tratamento de Canal",
  "preco": 850,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Aplicação de Flúor",
  "preco": 80,
  "categoria": "Acessível"
},
{
  "nome": "Colocação de Aparelho Fixo",
  "preco": 1500,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Manutenção de Aparelho",
  "preco": 180,
  "categoria": "Acessível"
},
{
  "nome": "Prótese Total",
  "preco": 2500,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Cirurgia do Siso",
  "preco": 700,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Facetas de Porcelana",
  "preco": 1200,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Limpeza de Canal",
  "preco": 950,
  "categoria": "Caro"
},
{
  "nome": "Clareamento Caseiro",
  "preco": 495.00000000000006,
  "categoria": "Caro"
}
]
clinica_odontologica>
```

Juntamos dados de agendamentos com pacientes e dentistas para criar um relatório completo.

```
db.agendamentos.aggregate([
  { $match: { status: "concluido" } },
  { $lookup: { from: "clientes", localField: "paciente_id", foreignField: "_id", as: "dadosPaciente" } },
  { $lookup: { from: "dentistas", localField: "dentista_id", foreignField: "_id", as: "dadosDentista" } },
  { $project: {
    _id: 0,
    data: "$dataHora",
    paciente: { $arrayElemAt: [ "$dadosPaciente.nome", 0 ] },
    dentista: { $arrayElemAt: [ "$dadosDentista.nome", 0 ] }
  }
}
]);
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1 x PowerShell
{
  paciente: 'Gabriela Almeida',
  dentista: 'Dra. Patrícia Lima'
},
{
  data: ISODate('2025-09-28T10:30:00.000Z'),
  paciente: 'Isabela Martins',
  dentista: 'Dra. Sofia Martins'
},
{
  data: ISODate('2025-09-29T16:00:00.000Z'),
  paciente: 'Karina Costa',
  dentista: 'Dra. Renata Barbosa'
},
{
  data: ISODate('2025-09-30T10:00:00.000Z'),
  paciente: 'Marta Rocha',
  dentista: 'Dra. Carolina Mendes'
},
{
  data: ISODate('2025-10-06T14:00:00.000Z'),
  paciente: 'Eva Gonçalves',
  dentista: 'Dr. Marcos Pimentel'
},
{
  data: ISODate('2025-10-10T14:00:00.000Z'),
  paciente: 'João Pedro',
  dentista: 'Dra. Sofia Martins'
}
]
clinica_odontologica>
```

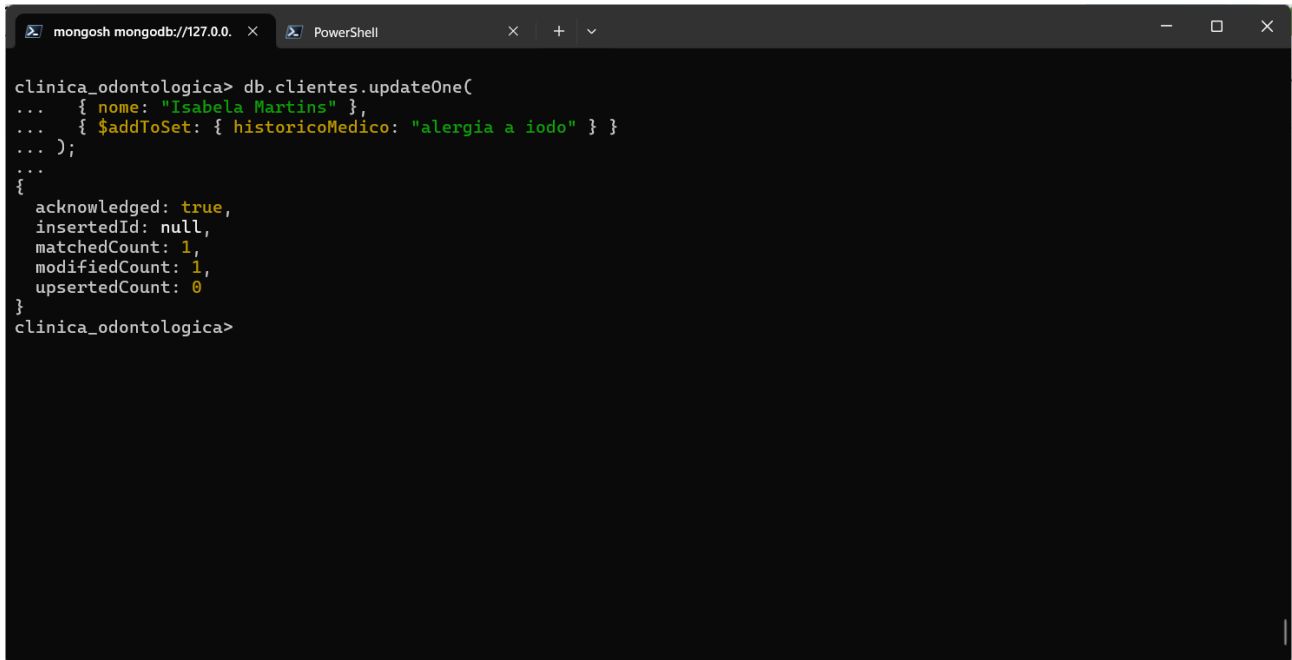
Encontramos um único paciente pelo nome, retornando o primeiro documento correspondente.

```
db.clientes.findOne({ nome: "Isabela Martins" });
```

```
mongosh mongodb://127.0.0.1 x PowerShell
clinica_odontologica> db.clientes.findOne({ nome: "Isabela Martins" });
{
  _id: ObjectId('689a81e3f3ab321ff6eec5c2'),
  nome: 'Isabela Martins',
  dataNascimento: ISODate('1993-06-18T00:00:00.000Z'),
  contato: { telefone: '81999990000' },
  endereco: { cidade: 'Camaragibe' },
  historicoMedico: [ 'asma' ]
}
clinica_odontologica>
```

Adicionamos uma nova alergia ao histórico médico de Isabela Martins, apenas se ela ainda não existir na lista.

```
db.clientes.updateOne(  
  { nome: "Isabela Martins" },  
  { $addToSet: { historicoMedico: "alergia a iodo" } }  
);
```



The screenshot shows a terminal window with two tabs: 'mongosh mongod://127.0.0.1' and 'PowerShell'. The terminal is running the MongoDB shell (mongosh) and shows the execution of the `db.clientes.updateOne` command. The command is used to add a new allergy to the medical history of Isabela Martins. The output shows that the update was successful, with the `acknowledged` field set to `true`, `matchedCount` set to `1`, and `modifiedCount` set to `1`.

```
clinica_odontologica> db.clientes.updateOne(  
...   { nome: "Isabela Martins" },  
...   { $addToSet: { historicoMedico: "alergia a iodo" } }  
... );  
...  
...  
{  
  acknowledged: true,  
  insertedId: null,  
  matchedCount: 1,  
  modifiedCount: 1,  
  upsertedCount: 0  
}  
clinica_odontologica>
```