



IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE DADOS

BANCO DE DADOS NÃO RELACIONAIS

CST em Desenvolvimento de Software Multiplataforma



PROF. Me. TIAGO A. SILVA



IMPORTANDO E EXPORTANDO DADOS NO MONGODB

- No MongoDB, os comandos de importação (**import**) e exportação (**export**) de dados são muito úteis para transferir informações entre bancos, fazer backup, migrar coleções, ou carregar dados a partir de arquivos externos como **.json** ou **.csv**
 - **mongoimport** → insere dados em uma coleção a partir de um arquivo externo.
 - **mongoexport** → exporta dados de uma coleção do MongoDB para um arquivo **.json** ou **.csv**.

IMPORTANDO OS DADOS

Nos formatos json ou csv

IMPORTANDO DADOS COM MONGOIMPORT

- Importar um arquivo JSON:
 - **mongoimport --db loja --collection produtos --file produtos.json**
 - O arquivo deve ter um JSON por linha (não um array)
- Importar JSON em formato de array:
 - **mongoimport --db loja --collection produtos --file produtos.json --jsonArray**
 - Use **--jsonArray** se o arquivo for um array JSON completo: `[{...}, {...}, ...]`

IMPORTANDO DADOS COM MONGOIMPORT

- Importar CSV com cabeçalho:
 - `mongoimport --db escola --collection alunos --type csv --file alunos.csv --headerline`
 - O `--headerline` usa a primeira linha como nomes de campos
- Importar CSV sem cabeçalho:
 - `mongoimport --db escola --collection alunos --type csv --file alunos.csv --fields nome,idade,turma`
- Importar com autenticação:
 - `mongoimport --uri="mongodb://usuario:senha@localhost:27017/escola" --collection alunos --file alunos.json`

PARÂMETROS GERAIS DO MONGOIMPORT

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
--uri	Conecta usando uma URI completa (útil para autenticação e conexões remotas).
--host	Endereço do servidor MongoDB (ex: localhost:27017).
--port	Porta de conexão, normalmente 27017 .
--username e --password	Autenticação (quando exigida).
--authenticationDatabase	Define o banco de autenticação (quando diferente do banco-alvo).

CONTROLE DOS ARQUIVOS

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
--file	Caminho para o arquivo de entrada.
--type	Tipo de arquivo: json (padrão), csv ou tsv .
--headerline	Para arquivos CSV/TSV: usa a primeira linha como nomes dos campos.
--fields	Lista os campos explicitamente (usado com CSV/TSV se não houver headerline).
--jsonArray	Indica que o arquivo JSON é um array de documentos (ex: <code>[{...}, {...}]</code>).

COMPORTAMENTO DE INSERÇÃO

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
--drop	Remove a coleção antes de importar os dados. CUIDADO: Apaga dados existentes.
--upsert	Atualiza documentos com base em um campo chave; insere se não existir.
--upsertFields	Lista os campos que serão usados como chave para o upsert.
--mode	Controla o modo de escrita: insert , upsert , ou merge . (Disponível nas Database Tools mais recentes)
--stopOnError	Interrompe a importação se ocorrer um erro (por padrão, ele continua).
--maintainInsertionOrder	Mantém a ordem original dos documentos durante a inserção.

PERFORMANCE E CONFIGURAÇÃO

PARÂMETRO	DESCRÍÇÃO
--numInsertionWorkers	Número de threads de inserção paralela (padrão: número de núcleos).
--writeConcern	Define a política de gravação (ex: {w:1} , {w: "majority"}).
--bypassDocumentValidation	Ignora validações definidas em schema da coleção.
--ignoreBlanks	(CSV) Ignora campos em branco ao importar.

EXEMPLO DE MONGOIMPORT COM VÁRIOS PARÂMETROS

mongoimport

```
--db escola  
--collection alunos  
--file alunos.csv  
--type csv  
--headerline  
--drop  
--numInsertionWorkers 4  
--stopOnError
```



COMPARATIVO ENTRE MONGOIMPORT E MONGORESTORE

CARACTERÍSTICA	mongoimport	mongorestore
Objetivo principal	Inserir dados de arquivos .json ou .csv em uma coleção	Restaurar um backup feito com mongodump (formato .bson)
Formato de entrada	.json , .csv , .tsv	Arquivos .bson (dados) + .metadata.json (índices, etc.)
Exportação correspondente	mongoexport	mongodump
Inclui estrutura (índices, validações)?	Não	Sim
Permite filtros?	Não (importa tudo do arquivo)	Sim (pode restaurar coleções específicas)
Cria banco e coleção automaticamente?	Sim (se não existirem)	Sim
Importa CSV?	Sim	Não
Importa todo o banco?	Não (apenas uma coleção por vez)	Sim (um banco inteiro ou várias coleções)
Formato legível?	Sim (JSON/CSV legíveis por humanos)	Não (dados binários)
Desempenho com grandes volumes	Médio	Alto (mais rápido e confiável para grandes bancos)
Uso típico	Popular para importar dados de outras fontes ou ferramentas	Usado para restaurar backups completos

QUANDO USAR MONGOIMPORT OU MONGORESTORE?

- Use **mongoimport** quando:
 - Está carregando dados de planilhas ou arquivos JSON/CSV para dentro do MongoDB.
 - Deseja importar arquivos legíveis por humanos.
 - Vai inserir dados novos ou atualizados de forma leve.
 - Está integrando MongoDB com outras ferramentas ou bancos.
- Use **mongorestore** quando:
 - Vai restaurar um backup completo gerado com **mongodump**.
 - Precisa preservar índices, validações e estrutura da coleção/banco.
 - Vai migrar um banco inteiro entre servidores ou ambientes.
 - Quer alta performance e fidelidade dos dados.

EXPORTANDO OS DADOS

No formato json ou csv

EXPORTANDO DADOS COM MONGOREPORT

- Exportar uma coleção inteira para JSON:
 - `mongoexport --db loja --collection produtos --out produtos.json`
- Exportar uma coleção com filtro (apenas produtos ativos)
 - `mongoexport --db loja --collection produtos --query '{"ativo": true}' --out ativos.json`
- Exportar para CSV com campos específicos
 - `mongoexport --db escola --collection alunos --type=csv --fields nome,idade,turma --out alunos.csv`
- Exportar com autenticação
 - `mongoexport --uri="mongodb://usuario:senha@localhost:27017/escola" --collection alunos --out alunos.json`

PARÂMETROS DE CONEXÃO DO MONGOEXPORT

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
--uri	URI completa para conexão (útil para autenticação e conexões remotas).
--host	Host do servidor MongoDB (ex: localhost:27017).
--port	Porta do servidor MongoDB (padrão: 27017).
--username, --password	Credenciais de autenticação.
--authenticationDatabase	Nome do banco onde o usuário está registrado.

CONTROLE DE SAÍDA DO MONGOEXPORT

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
--out	Caminho e nome do arquivo de saída.
--type	Tipo de saída: json (padrão) ou csv .
--jsonArray	Exporta os documentos como um array JSON (usado apenas no tipo json).
--pretty	Formata o JSON com indentação legível.
--gzip	Comprime o arquivo de saída com Gzip.

CONTROLE DE DADOS EXPORTADOS

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
--query	Filtra os documentos com uma condição (em formato JSON).
--fields	Lista de campos a serem exportados, separados por vírgula. Obrigatório para CSV.
--fieldFile	Caminho para um arquivo .txt contendo os nomes dos campos, um por linha.
--sort	Ordena os documentos antes de exportar (ex: {"nome": 1}).
--skip	Pula os N primeiros documentos.
--limit	Limita a quantidade de documentos exportados.
--noHeaderLine	(CSV) Não exporta o cabeçalho com os nomes dos campos.

EXEMPLO DE MONGOEXPORT COM VÁRIOS PARÂMETROS

mongoexport

--db escola

--collection alunos

--type=csv

--fields nome,idade,curso

--query '{"curso": "Informática"}'

--sort '{"idade": -1}'

--out alunos_informatica.csv



COMPARATIVO ENTRE MONGOEXPORT E MONGODUMP

CARACTERÍSTICA	mongoexport	mongodump
Objetivo principal	Exportar dados de documentos (em JSON ou CSV)	Fazer backup completo do banco de dados
Formato de saída	Arquivo .json ou .csv	Arquivo binário (.bson) + metadata (.json)
Importação correspondente	mongoimport	mongorestore
Foco	Transferência de dados para outros sistemas (planilhas, análise, integração)	Backup/restauração fiel de banco/coleções
Inclui estrutura (índices, validações, etc.)?	Não	Sim
Inclui todo o banco?	Não (exporta apenas documentos de uma coleção)	Sim (ou banco(s) e coleção(ões) específicas)
Exporta CSV?	Sim	Não
Permite filtros (query)?	Sim (--query)	Sim (--query com --collection)
Formato legível?	Sim (JSON ou CSV legíveis por humanos)	Não (formato binário)
Velocidade com grandes volumes	Moderada	Alta (mais eficiente para backups grandes)
Uso típico	Migração de dados, integração com outras ferramentas	Backup e restauração confiáveis

QUANDO USAR MONGOEXPORT OU MONGODUMP?

- Use **mongoexport** quando:
 - Precisa exportar dados em formato legível, como **.json** ou **.csv**
 - Vai importar os dados em outro sistema (Excel, PostgreSQL, pandas, etc.).
 - Quer exportar parte de uma coleção com filtros.
 - Vai fazer importação leve com **mongoimport**.
- Use **mongodump** quando:
 - Precisa de backup completo do banco de dados (com estrutura, índices, etc.).
 - Vai fazer uma restauração exata do estado de um banco com **mongorestore**.
 - Quer migrar um banco inteiro para outro servidor MongoDB.
 - Precisa de mais desempenho com grandes volumes de dados.

EXERCÍCIOS

EXERCÍCIOS BÁSICOS

- 1) Exporte todos os documentos da coleção **proprietario** do banco **detran** para um arquivo chamado **proprietarios.json**.
- 2) Exporte os campos **nome**, **cpf** e **endereco** da coleção **proprietario** para um arquivo **proprietarios.csv**.
- 3) Importe os dados do arquivo **proprietarios.json** para a coleção **paciente** do banco **hospital**.

EXERCÍCIOS COM FILTROS E PARÂMETROS ESPECÍFICOS

- 4) Importe o arquivo **proprietarios.csv** (com cabeçalho) para a coleção **cliente** no banco **petshop**.
- 5) Exporte apenas os documentos da coleção **multa** onde o campo **local** seja “Jaú” para um arquivo **multas_jau.json**.
- 6) Exporte as 5 infrações mais caras (ordenados por valor decrescente) da coleção **infracao** para um arquivo **top5_infracoes.json**.

EXERCÍCIOS COM PARÂMETROS AVANÇADOS

- 7) Exporte a coleção **agente** como um array JSON usando o parâmetro **--jsonArray**.
- 8) Suponha que você esteja conectado a um MongoDB em **mongo.detran.sp.gov.br:27017** com usuário **admin** e senha **1234**.
 - Exporte a coleção **agente** do banco **detran** para um arquivo **agentes_remoto.json**.

OBRIGADO!

- Encontre este **material on-line** em:
 - Slides: Plataforma Microsoft Teams
- Em caso de **dúvidas**, entre em contato:
 - **Prof. Tiago:** tiago.silva238@fatec.sp.gov.br

