

# BANCO DE DADOS

## BACKUP E RESTORE

RICARDO SONAGLIO ALBANO



## Por que fazer BACKUP?

- Recuperar seus dados de muitas falhas, como:
  - Falha de mídia;
  - Erros de usuário, que removem uma tabela por engano;
  - Problemas de hardware, disco danificado ou perda permanente de um servidor;
  - Desastres naturais.
- Funções administrativas:
  - Copiar um BD de um servidor para outro, configurar o espelhamento do BD.



# Banco de Dados

---

## Pontos importantes:

- Backup
  - Ter uma estratégia:
    - Para minimizar a perda de dados;
    - Para recuperar dados perdidos;
    - Para restaurar dados com custo mínimo e do impacto;



# Banco de Dados

---

## Backup - Estratégias:

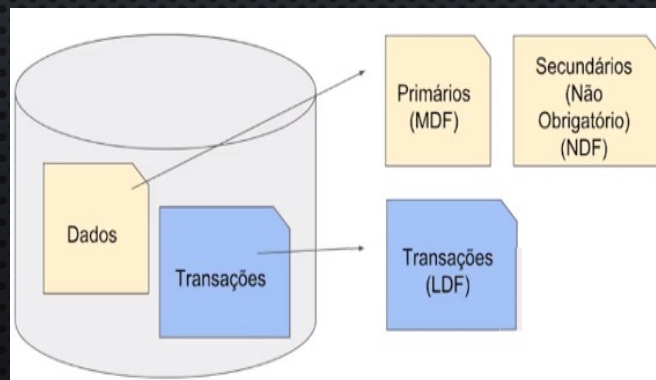
- Perguntas que devemos fazer:
  - Quantas horas ao dia os aplicativos precisam acessar o banco de dados?
  - Com que frequência as alterações e atualizações deverão ocorrer?
  - As alterações ocorrem geralmente em uma pequena parte do banco de dados ou em uma grande parte do banco de dados?
  - Quanto espaço em disco é necessário para um backup completo de banco de dados?



# Banco de Dados

## SQL SERVER:

- Banco dados possui 2 ou 3 arquivos físicos;
- Dois de dados e o outro de log de transações: os arquivos são:
  - Para os dados (primários (MDF));
  - Secundário (NDF) (não obrigatório);
  - Logs de transação (LDF);
- Esse arquivo deve ter todas as informações necessárias para a recuperação dos arquivos de dados.





# Banco de Dados

## SQL SERVER:

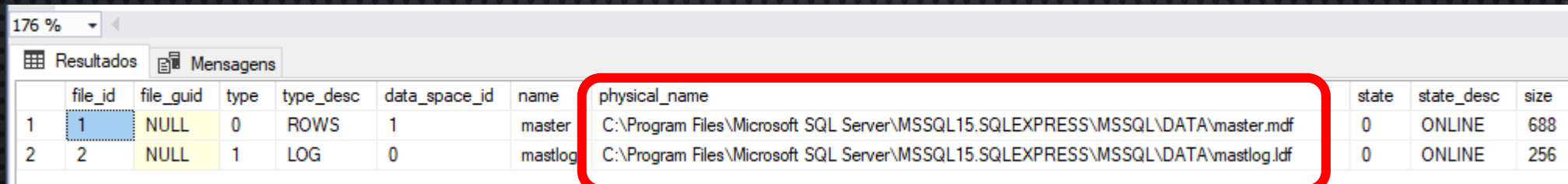
- Verificar os arquivos físicos referentes ao banco de dados:

```
use master;
```

```
go
```

```
SELECT * FROM SYS.database_files
```

- Resultado do comando:

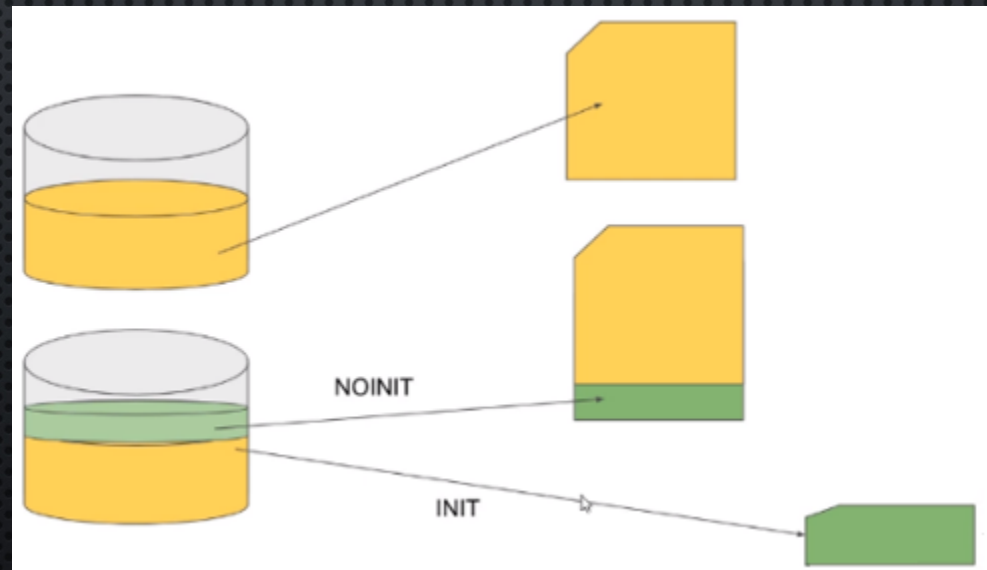


176 %										
Resultados Mensagens										
	file_id	file_guid	type	type_desc	data_space_id	name	physical_name	state	state_desc	size
1	1	NULL	0	ROWS	1	master	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.SQLEXPRESS\MSSQL\DATA\master.mdf	0	ONLINE	688
2	2	NULL	1	LOG	0	mastlog	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.SQLEXPRESS\MSSQL\DATA\mastlog.ldf	0	ONLINE	256



## SQL SERVER:

- Permite que os backups ocorram enquanto os usuários utilizam o BD.
- Realiza o backup dos arquivos originais e grava em arquivos locais.
- Salva no backup todas as atividades do BD que ocorrem durante o processo de backup.
- O arquivo de backup armazena mais de um backup. Isso é definido na clausula **INIT** ou **NOINIT**.





## SQL SERVER:

- Tipos de backup:
  - Completo (Full);
  - Diferencial (Differential);
  - Log de transação ( Transaction Log);
  - Grupo de Arquivos (File Group).



## Backup Completo (Full):

- Gera cópia total e integral de todo o banco.
- É a base para a recuperação de um banco de dados e deve existir antes que você utilize qualquer outro tipo.
- Durante a operação de backup full, só existem duas operações que não podem ser realizadas: adicionar/remover arquivos do banco e reduzir o banco.



# Banco de Dados

---

## Backup Completo - Etapas:

- Bloqueia o banco de dados (paralisa as transações);
- Coloca uma marca no log de transação;
- Libera o bloqueio do banco de dados;
- Extrai todas as páginas dos arquivos de dados e grava no dispositivo de backup;
- Bloqueia o banco de dados (paralisando novamente as transações);
- Coloca uma marca no log de transação;
- Libera o bloqueio do banco de dados;
- Extrai a parte do log entre as marcas e anexa no backup.



## Backup Diferencial:

- Gera cópia dos dados alterados após o último Backup Full;
- É acumulativo, ou seja, um backup diferencial feito após outro backup diferencial, contém todas alterações realizadas após o backup Full;
- Só pode ser usado quando há um backup full já realizado;



## Backup Log de Transação:

- Os arquivos de log de transação contêm as alterações feitas no banco de dados. Ele possui duas partes: a ativa e a inativa.
  - **Ativa:** Contêm informações que ainda não foram efetivadas no BD;
  - **Inativa:** Contêm as informações que já foram efetivadas.
- Captura todas as transações efetivadas no log desde o último backup de log ou backup full;
- É ele quem garante a integridade e consistência da base em casos de falha, e também permite através de operações de BACKUP / RESTORE;
- Só pode ser usado quando há um backup full;



## Backup Grupo de arquivos (FileGroup):

- Pode-se realizar backup somente de um arquivo ou de um grupo de arquivos. Com isso a operação de backup se torna mais rápida e a restauração também.



# Banco de Dados

---

## Restore:

- Pode ser:
  - Completo do banco (Backup Full);
  - Parcial ou diferencial (Backup Full + Backup Differential);
  - Log de Transações (Backup Full + Differential + Backups dos Logs);
  - Ponto da falha, ou “Point in Time” (Backup Full + Differential + Logs);
  - Página de dados (Filegroup).



## Restore completo:

- Todos os tipos de backup dependem do backup Full para serem restaurados;
- Este RESTORE possibilita a restauração completa da base.

## Restore diferencial:

- Sempre deve ser precedido de um restore Full;
- Este arquivo contém as páginas de dados alteradas desde o último backup Full.



## Restore do Log de Transações:

- Deve haver um backup Full precedente aos backups de logs, e que TODOS os arquivos de backups de log sejam restaurados na sequência desde o Full;
- A sequência lógica é restaurar o Backup Full, em seguida o Backup Differential e então todos os Backups de Log na sequência..

## Restore ao Ponto da Falha “Point In Time”:

- Executado exatamente igual ao RESTORE do LOG, porém é informado a opção STOPAT na cláusula de RESTORE, que informa onde o RESTORE deve “PARAR”.



# Banco de Dados

---

## Comandos:

- Backup FULL:

**BACKUP** database **BDExemplo** to disk= 'c:\backup\BDExemplo.bak';

- Backup differential:

**BACKUP** database **BDExemplo** to disk= 'c:\backup\BDExemploDF.bak' **WITH DIFFERENTIAL**;

- Restore:

**RESTORE** DATABASE **BDExemplo** FROM DISK='c:\backup\BDExemplo.bak';



# Banco de Dados

---

## Comandos:

- Restore differential:

1) restaurar o BACKUP FULL

2) restaurar o BACKUP DIFFERENTIAL

## Comandos:

USE master;

**RESTORE** DATABASE **BDExemplo** FROM DISK='c:\backup\BDExemplo.bak', with  
**NORECOVERY**, **REPLACE**

**RESTORE** DATABASE **BDExemplo** FROM DISK='c:\backup\BDExemploDF.bak';



**Obrigado por sua atenção!**

RICARDO SONAGLIO ALBANO