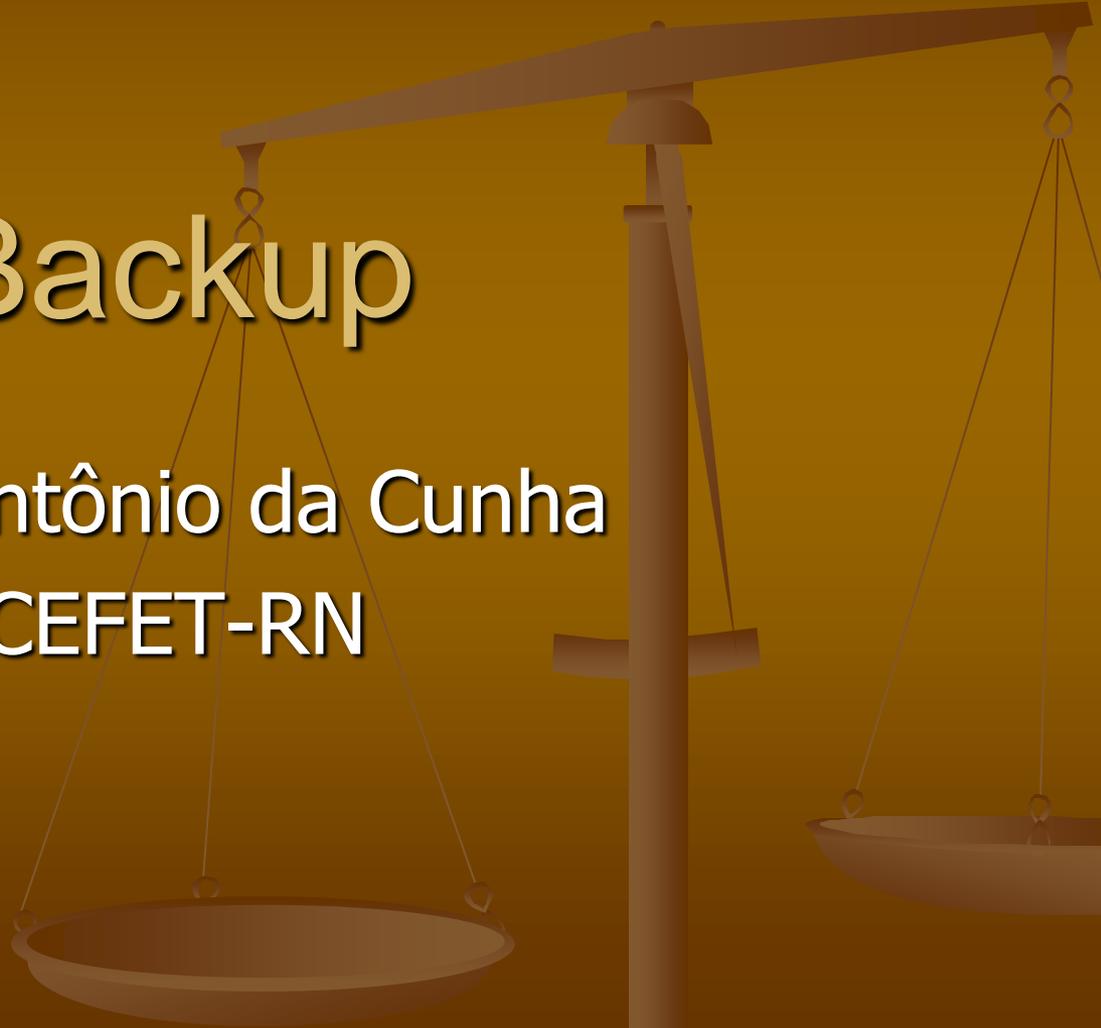
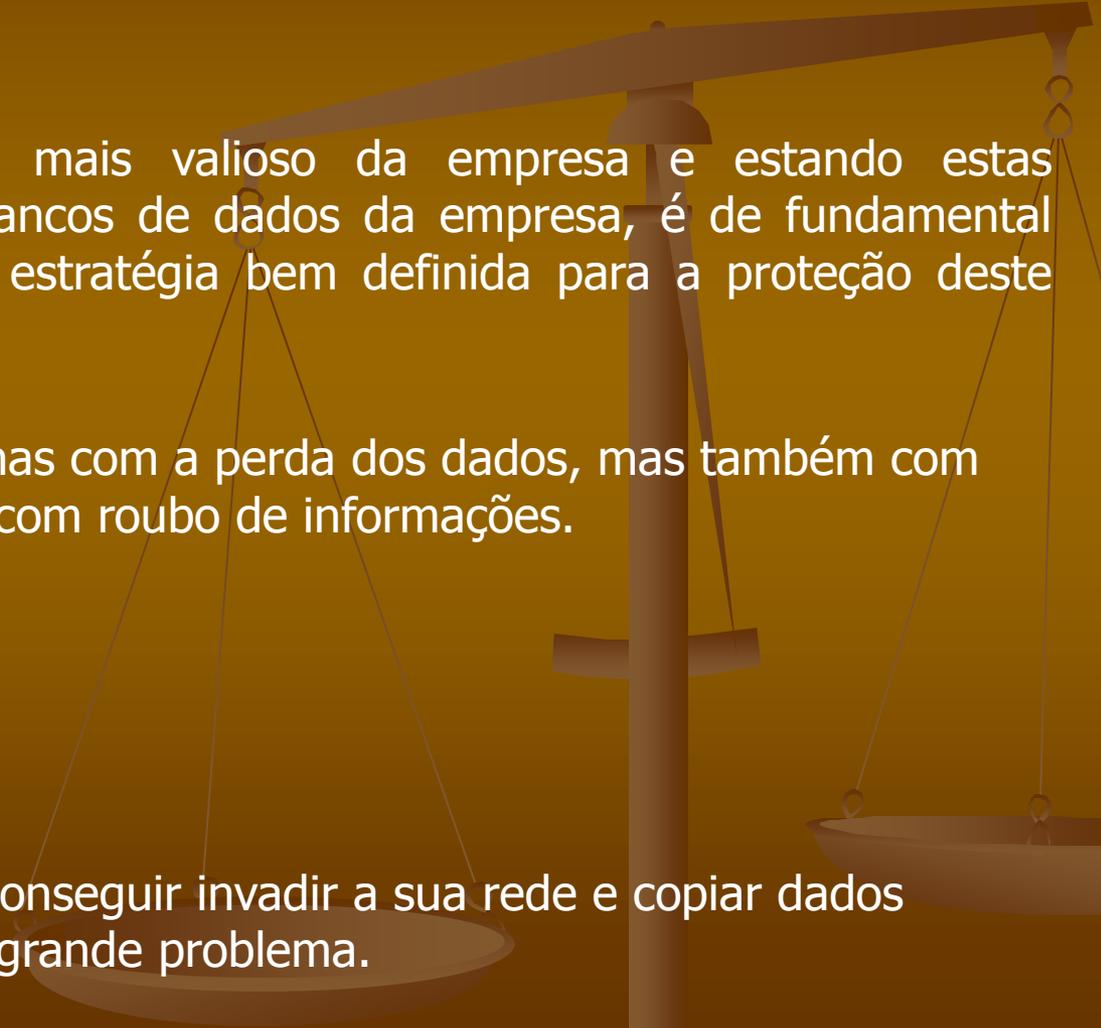


Backup



José Antônio da Cunha
CEFET-RN

Backup



■ Introdução

Sendo as informações o bem mais valioso da empresa e estando estas informações armazenadas nos bancos de dados da empresa, é de fundamental importância que tenhamos uma estratégia bem definida para a proteção deste bem tão valioso.

Devemos nos preocupar não apenas com a perda dos dados, mas também com acessos indevidos ou até mesmo com roubo de informações.

Observação: Se um concorrente conseguir invadir a sua rede e copiar dados estratégicos você estará com um grande problema.

Backup

Problemas à vista:

- Invasões e ataque de hackers.
- Perda de informações devido a problemas com vírus.
- Acesso indevido às informações.
 - DELETE FROM Cliente
- Desastres naturais.
 - Incêndios
 - Inundações
- Falhas de hardware
- Etc.



Backup

Um fator que devemos levar em consideração, na hora de montarmos a nossa estratégia de backup/restore e proteção dos dados, é o valor da informação que está sendo protegida. Se a informação a ser protegida é de valor estratégico para a empresa, e os dados precisam estar sempre disponíveis e nem se imagina a hipótese de perdê-los; é evidente que os gastos para proteger estas informações serão elevados, porém mais facilmente justificáveis.

Observação: O nível de investimento em segurança e backup é proporcional à importância dos dados para a empresa.

Backup

Devemos identificar os requisitos de disponibilidade dos dados quando formos escolher a nossa estratégia de backup/restore. Vamos supor que o requisito seja: os dados devem estar disponíveis 100% do tempo. Neste caso é plenamente justificável a utilização de dois ou mais servidores com cópias idênticas dos dados, de tal forma que, se um deles apresentar problemas, um dos outros pode assumir no seu lugar.

Nesta situação, a simples utilização de backup em fita não atende o requisito de disponibilidade, uma vez que os dados estariam indisponíveis durante o tempo de restauração da fita para o banco de dados.

- RAD.
- Snapshot.
- Mirroring.
- Replicação.
- Etc.

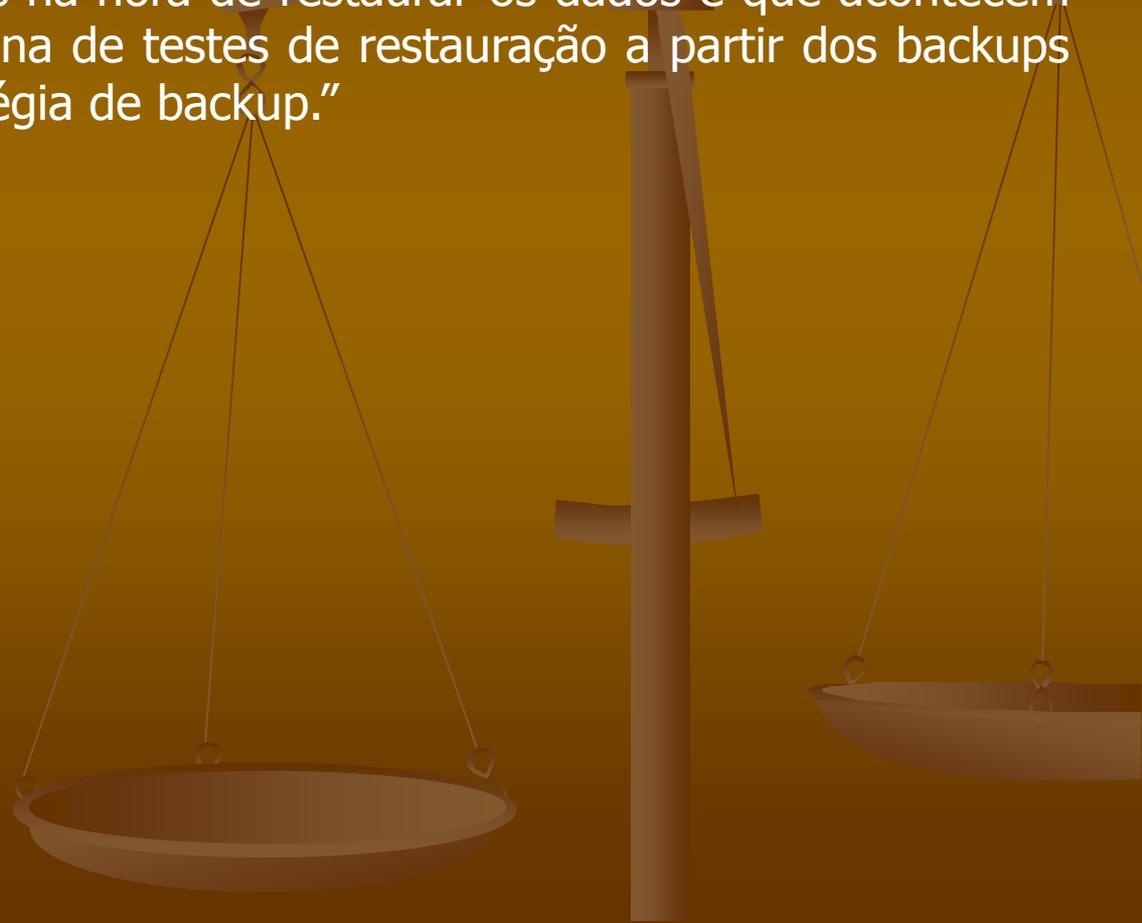
Backup

Algumas questões que se deve levar em consideração ao montarmos a nossa estratégia de backup/restore: → Planejamento

- Quais os requisitos de disponibilidade? O Banco de Dados deve estar on-line 24 horas do dia, sete dias por semana ou pode ser colocado off-line em determinados horários?
- Qual o custo de parar as operações da empresa devido à indisponibilidade dos dados? Qual o custo – financeiro e para a imagem da empresa – quando o site da empresa fica indisponível, devido a problemas com o banco de dados?
- Em caso de uma falha de hardware qual é o tempo aceitável até a restauração da normalidade?
- A sua empresa possui um DBA dedicado ou o serviço é terceirizado? Quem é o responsável pelas rotinas de backup? Quem é o responsável por verificar se os procedimentos de backup/restore estão sendo realizados em conformidade com a estratégia proposta?

Backup

Recomendação: “Não basta fazer o backup, precisamos de uma estratégia de testes e simulação de restauração dos dados, pois muitas vezes o backup é completado sem problemas, mas na hora de restaurar os dados é que acontecem os problemas. Por isso, uma rotina de testes de restauração a partir dos backups deve fazer parte da nossa estratégia de backup.”



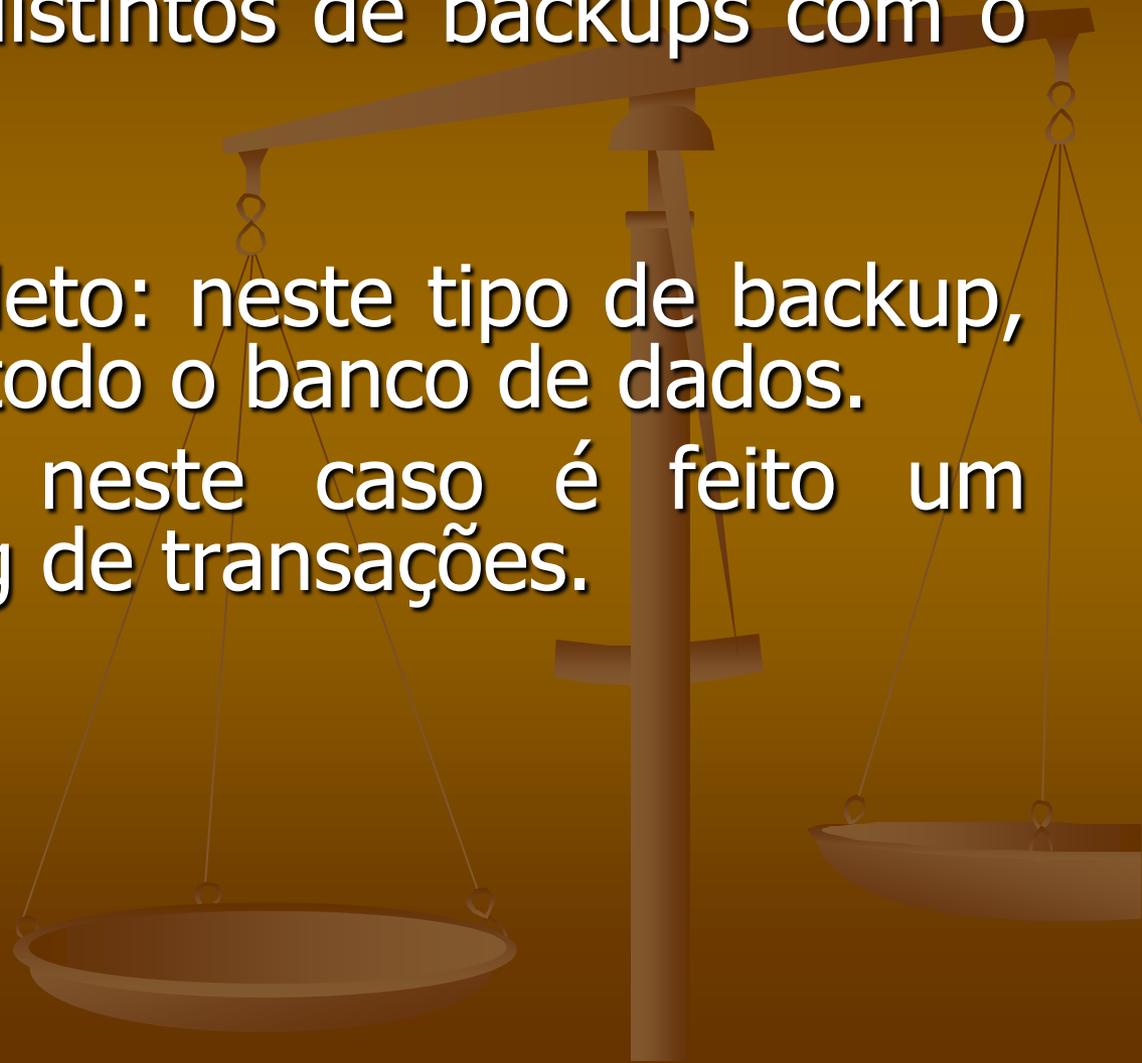
Backup

- Também conhecido como dump, um backup no banco de dados é a operação de copiar os dados para um dispositivo físico de backup. O mesmo pode ser através do Enterprise Manager ou com o comando BACKUP.
- Para se efetuar um backup, não é necessário parar o SQL ou mesmo desconectar os seus usuários, porém, a realização do mesmo com usuários conectados faz com que haja uma queda brusca de performance.

Backup

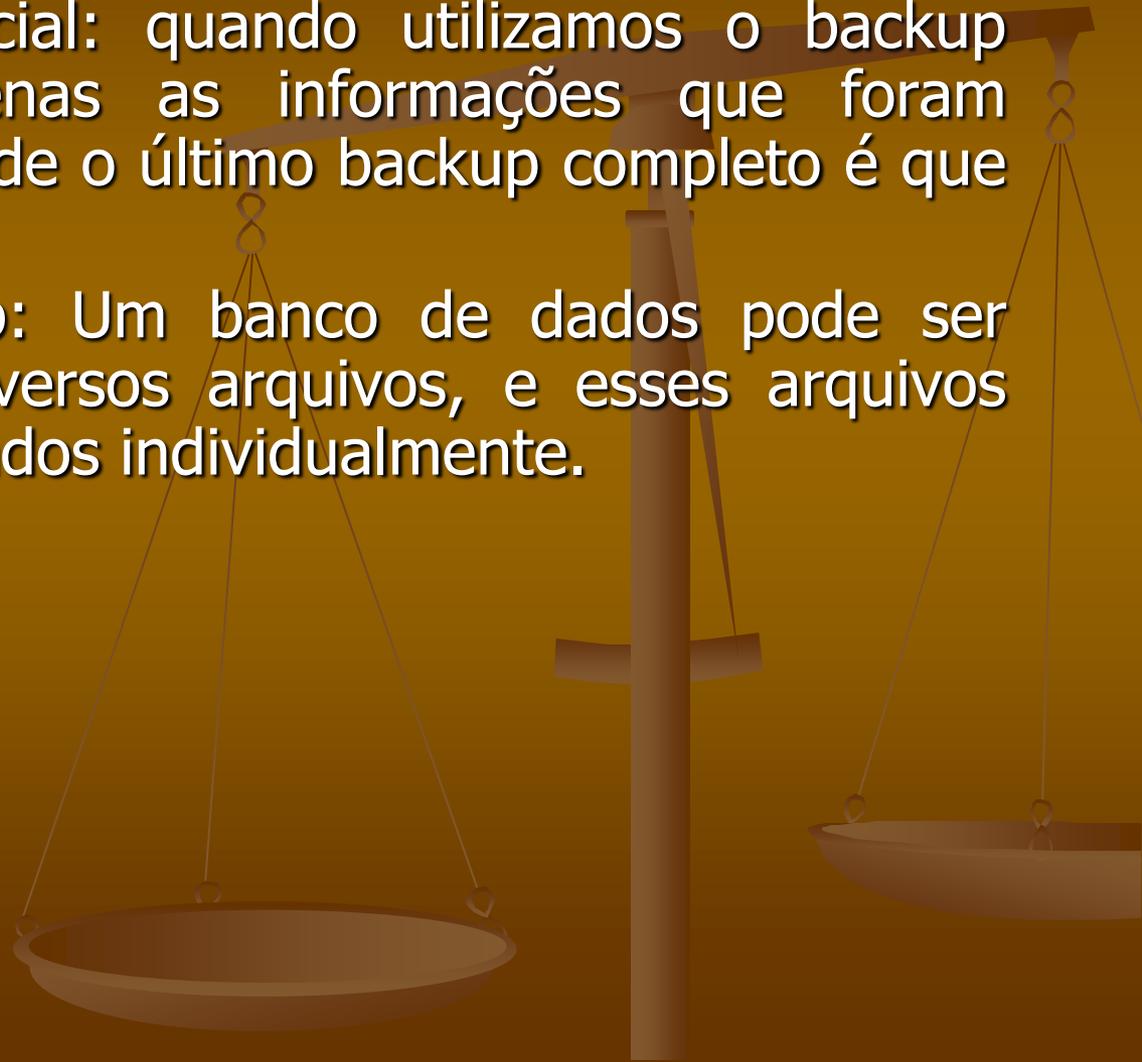
Existem 4 tipos distintos de backups com o SQL Server:

1. Backup Completo: neste tipo de backup, são copiados todo o banco de dados.
2. Backup Log: neste caso é feito um backup do Log de transações.



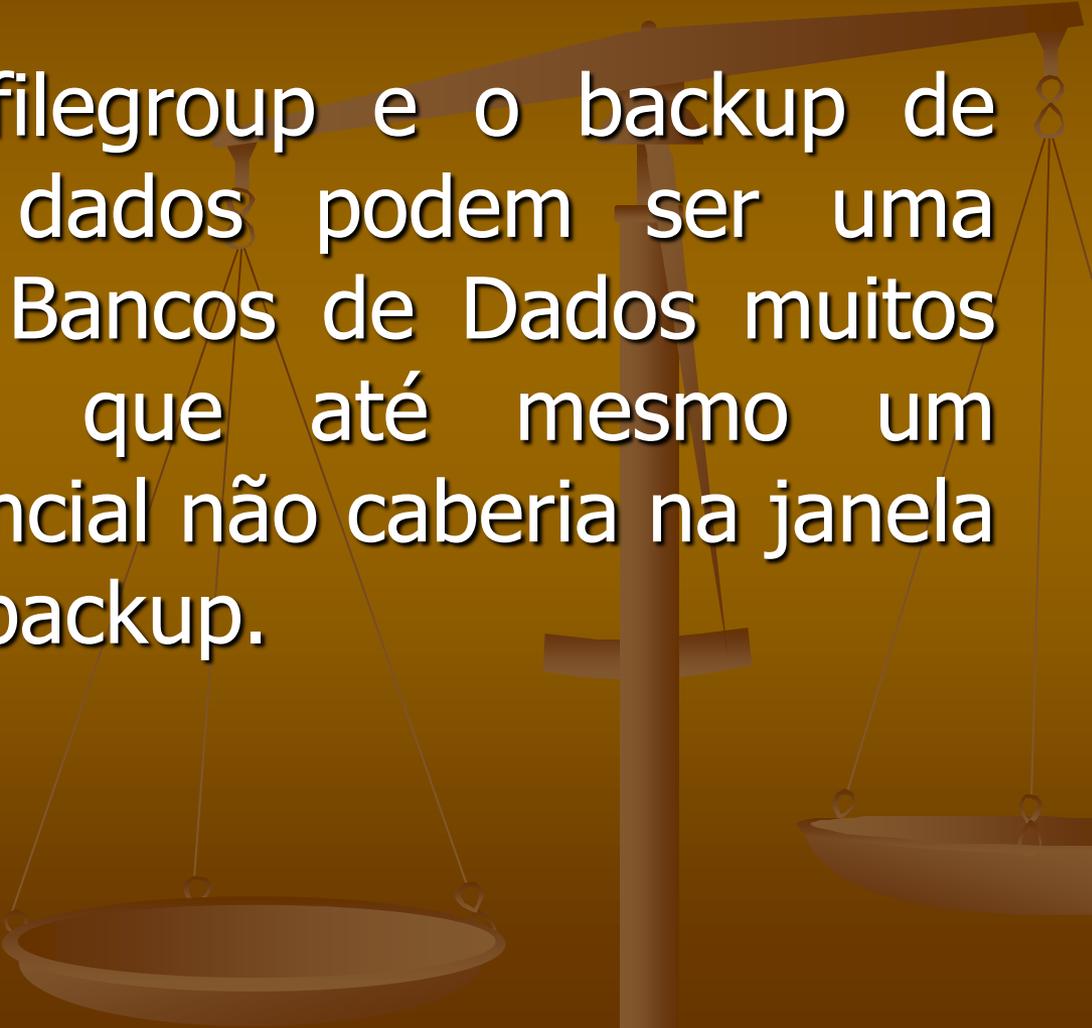
Backup

3. Backup Diferencial: quando utilizamos o backup diferencial, apenas as informações que foram modificadas desde o último backup completo é que serão copiadas.
4. File e Filegroup: Um banco de dados pode ser formado por diversos arquivos, e esses arquivos podem ser copiados individualmente.



Backup

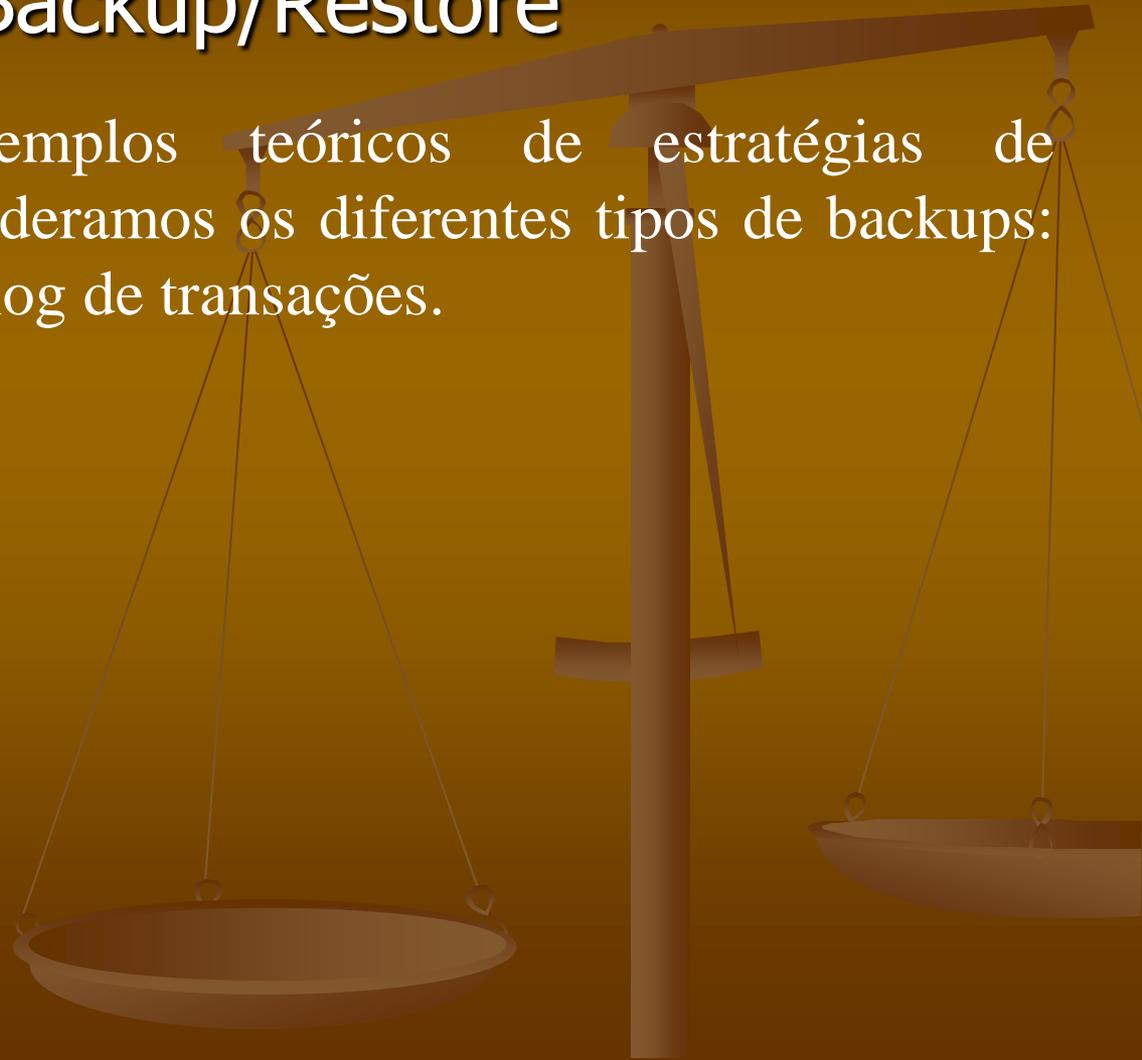
O backup de filegroup e o backup de arquivos de dados podem ser uma solução para Bancos de Dados muito grandes, em que até mesmo um backup diferencial não caberia na janela de tempo do backup.



Backup e Restauração

Estratégias de Backup/Restore

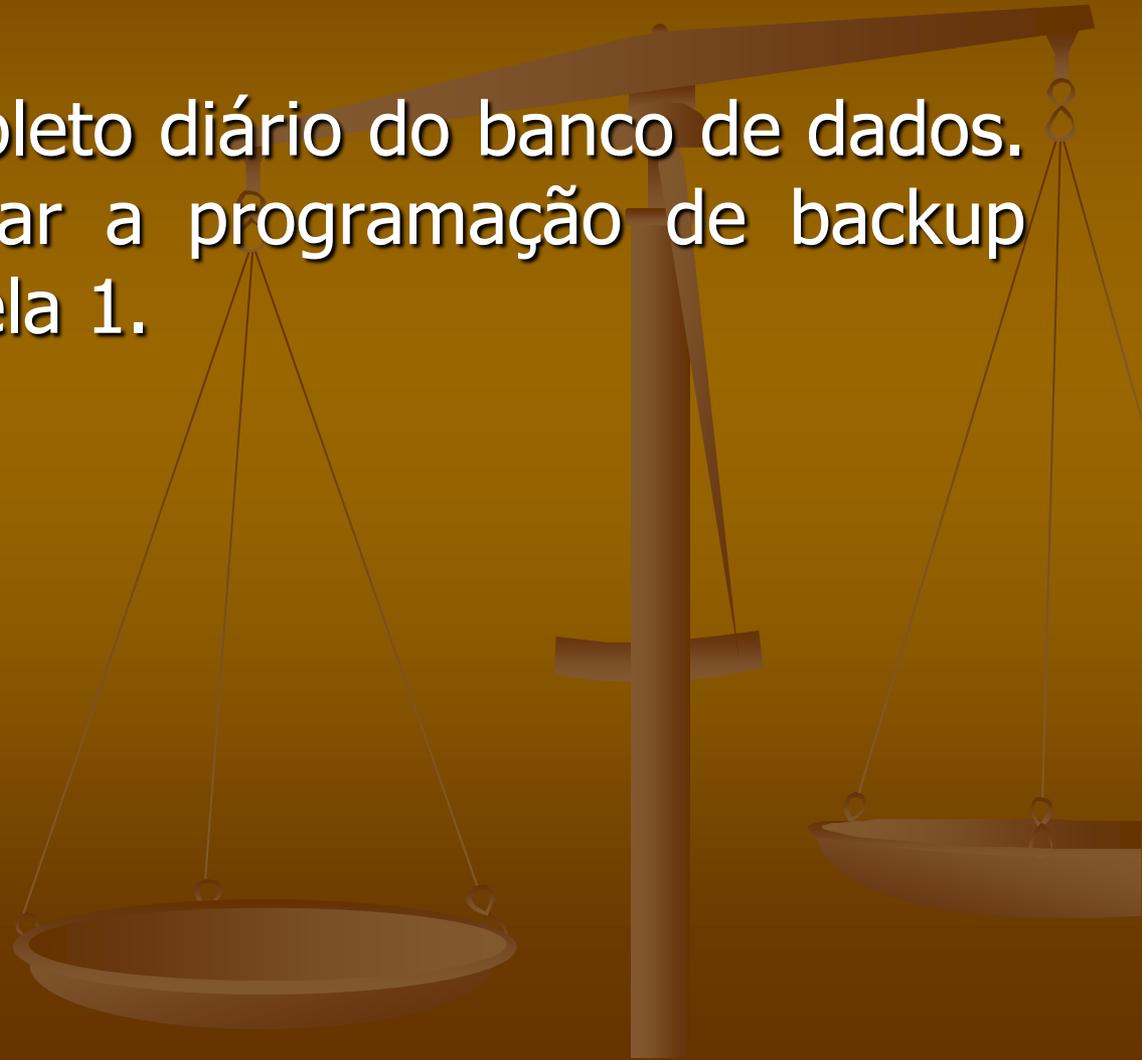
Vamos ver alguns exemplos teóricos de estratégias de backup/restore, onde consideramos os diferentes tipos de backups: completo, diferencial e do log de transações.



Backup e Restauração

Exemplo01:

O backup completo diário do banco de dados. Vamos considerar a programação de backup descrita na Tabela 1.



Backup

Tabela 1 Backup completo do Banco de Dados

Dia	Backup/horário(s)
Segunda-feira	Completo às 23h
terça-feira	Completo às 23h
Quart-feira	Completo às 23h
Quinta-feira	Completo às 23h
Sexta-feira	Completo às 23h
Sábado	Completo às 23h
Domingo	Completo às 23h

Backup

- **Hipótese:** Na quinta-feira, às 9 horas da manhã o Banco de Dados é corrompido.
- **Recuperação do Banco de Dados:** Nesta situação somente poderemos restaurar os dados na situação em que estes estavam na quarta-feira, às 23 horas, que foi o horário do último backup completo. Todas as alterações realizadas, entre as 23 horas de quarta-feira e o momento em que o Banco de Dados foi corrompido, serão perdidas.
- **Procedimento de restore:** Restaurar o último backup completo disponível, que neste caso é o backup da quarta-feira.

Backup

- Exemplo02:

O backup completo combinado com backup do log de transação: Nesta estratégia fazemos um backup completo do Banco de Dados em períodos mais espaçados, digamos uma ou duas vezes por semana. Entre um backup completo e outro, são feitos backups do log de transações. Vamos considerar a programação de backup descrita na Tabela 2.

Backup

Tabela 2 Backup completo do banco de Dados mais backup do log de transações.

Dia	Backup/Horário(s)
Sábado	Completo às 23h
Domingo	Backup do log às 9h, 12h, 15h e 18h
Segunda-feira	Backup do log às 9h, 12h, 15h e 18h
Terça-feira	Backup do log às 9h, 12h, 15h e 18h
Quarta-feira	Backup do log às 9h, 12h, 15h e 18h
Quinta-feira	Backup do log às 9h, 12h, 15h e 18h
Sexta-feira	Backup do log às 9h, 12h, 15h e 18h
Sábado	Completo às 23h

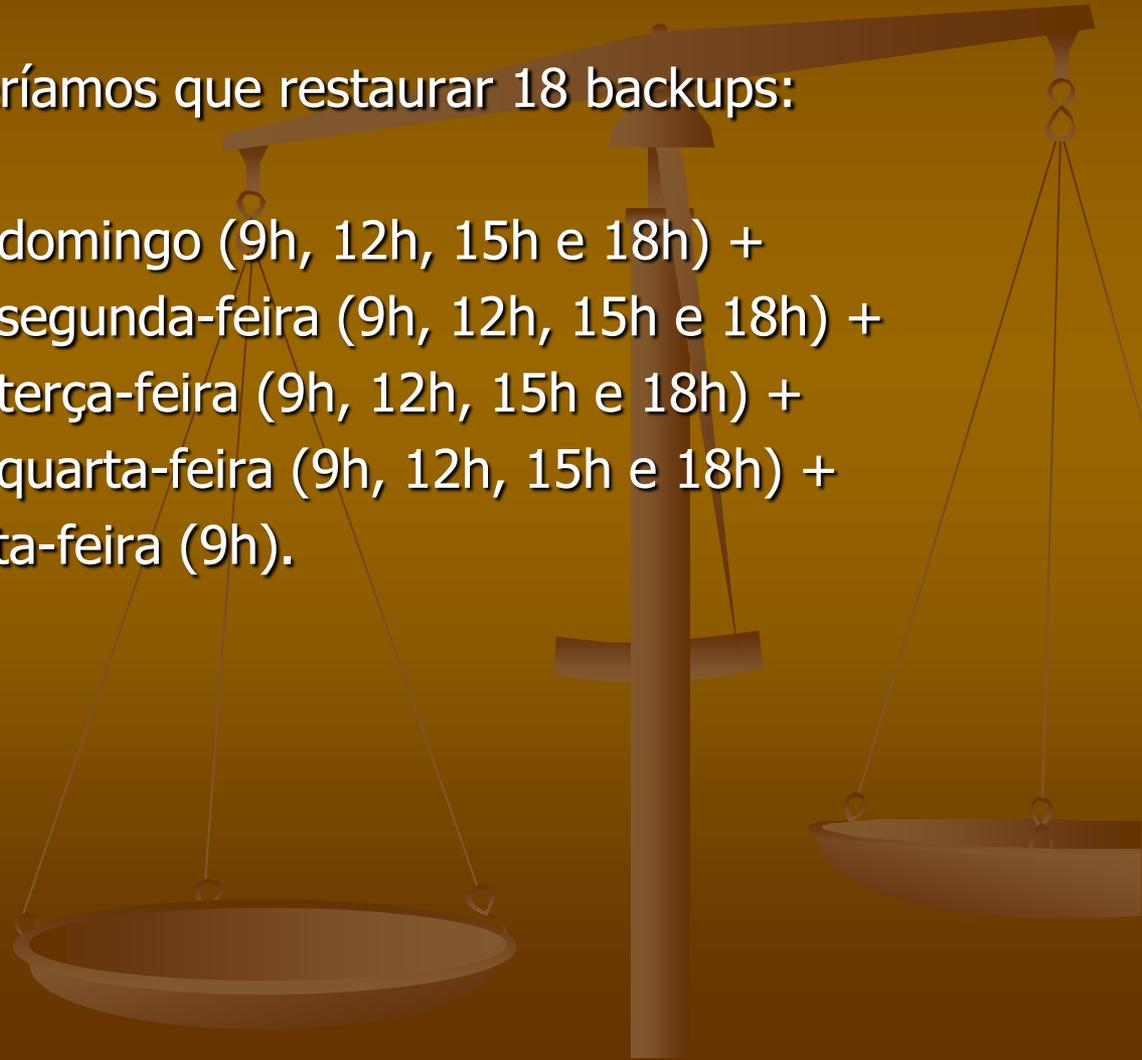
Backup

- **Hipótese:** Na quinta-feira, às 9h30 o Banco de Dados é corrompido.
- **Recuperação do Banco de Dados:** Nesta situação poderemos restaurar os dados à situação em que estes estavam na quinta-feira, às 9h, que foi o horário do último backup do log de transações. Todas as alterações realizadas entre 9h e 9h30 da quinta-feira, e o momento em que o Banco de Dados foi corrompido, serão perdidas.
- **Procedimento de restore:** Restaurar o backup completo do Sábado às 23h e todos os backups do log de transações, na seqüência correta, até o backup do log de transações da quinta-feira às 9h.

Backup

Observe que nesta situação teríamos que restaurar 18 backups:

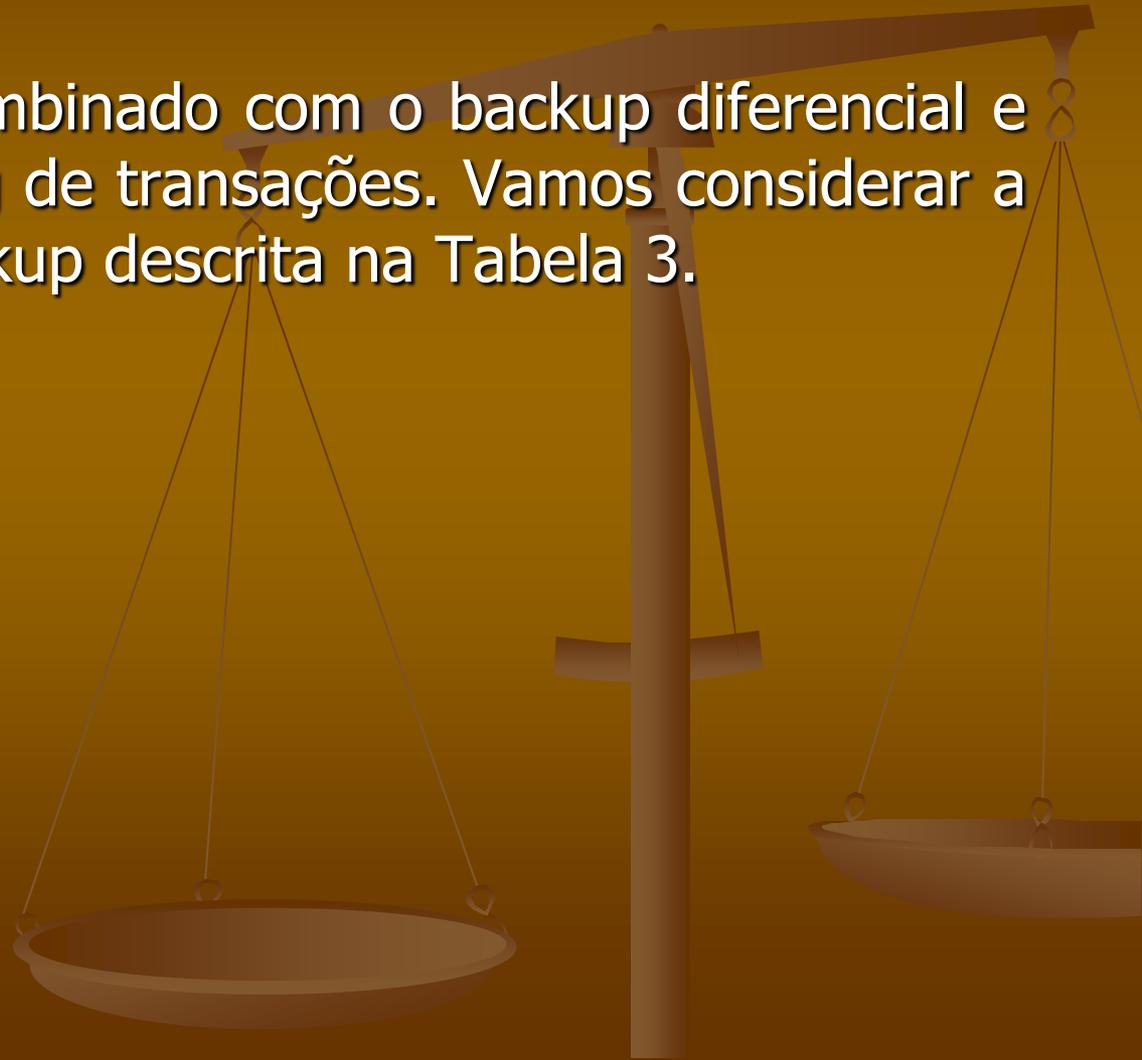
- Um completo do sábado +
- Quarto backups do Log do domingo (9h, 12h, 15h e 18h) +
- Quarto backups do Log da segunda-feira (9h, 12h, 15h e 18h) +
- Quarto backups do Log da terça-feira (9h, 12h, 15h e 18h) +
- Quarto backups do Log da quarta-feira (9h, 12h, 15h e 18h) +
- Um backup do Log da quinta-feira (9h).



Backup

- Exemplo03:

O backup completo combinado com o backup diferencial e com o backup do log de transações. Vamos considerar a programação de backup descrita na Tabela 3.



Backup

Tabela 3 Utilizando backups completos, diferencial e do Log.

Dia	Backup/horário(s)
Sábado	Completo às 23h
Domingo	Backup do Log (9h, 12h, 15h e 18h)
Segunda-feira	Backup do Log (9h, 12h, 15h e 18h)
Terça-feira	Backup do Log (9h, 12h, 15h e 18h)
Quarta-feira	Backup do Log (9h, 12h, 15h e 18h) Backup diferencial às 23h
Quinta-feira	Backup do Log (9h, 12h, 15h e 18h)
Sexta-feira	Backup do Log (9h, 12h, 15h e 18h)
Sábado	Diferencial às 23h
Domingo	Backup do Log (9h, 12h, 15h e 18h)
...	

Backup

- **Hipótese:** Na quinta-feira, às 9h30, o Banco de Dados é corrompido.
- **Recuperação do Banco de Dados:** Nesta situação poderemos restaurar os dados à situação em que estes estavam na quinta-feira, às 9h, que foi o horário do último backup do log de transações. Todas as alterações realizadas entre 9h e 9h30 da quinta-feira, e o momento em que o Banco de Dados foi corrompido, serão perdidas.
- **Procedimento de restore:** Restaurar o backup completo do sábado às 23h, depois restaurar o backup diferencial da quarta-feira às 23h e o backup do log de transações da quinta-feira às 9h.

Backup

Observe que nesta situação teríamos que restaurar três backups:

- Um completo do sábado +
- Um diferencial da quarta-feira (23h) +
- Um backup do log da quinta-feira (9h)

Fica bastante claro que a utilização do backup diferencial facilita muito o processo de restauração do Banco de Dados.

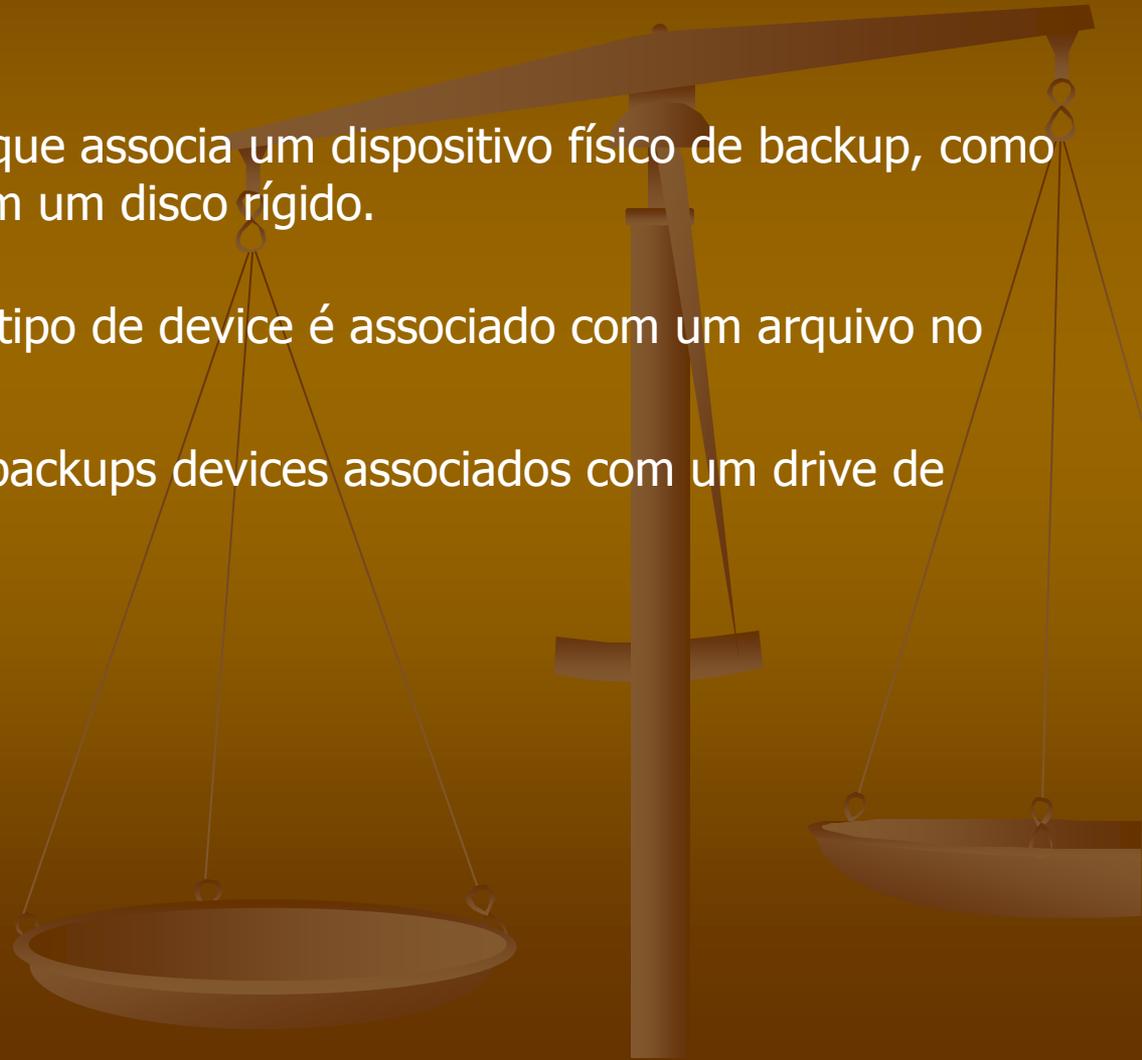
Backup

Backup Devices → alias

Um backup device é um conceito que associa um dispositivo físico de backup, como um driver de fita ou um volume em um disco rígido.

- **Backup devices de disco:** este tipo de device é associado com um arquivo no disco.
- **Backup devices de fita:** são backups devices associados com um drive de fita.

Master → sysdevices



Backup

Recovery model

O modelo de recuperação é uma propriedade do banco de dados, a qual afeta a maneira como são executadas as operações de backup e restore de um banco de dados. As operações de backup e restore serão executadas de diferentes maneiras, dependendo do recovery model configurado para o banco de dados.

- **Full recovery model:** um banco de dados configurado para utilizar este modelo mantém no log de transações o registro de todas as operações de dados, executadas no banco de dados. (SELECT INTO, CREATE INDEX, ...)
- **Logged recovery model:** um banco de dados configurado para este modelo grava uma quantidade mínima de operações em massa, tais como criação de índices e importação em massa de dados. (melhora o desempenho para atualização em massa).
- **Simple recovery:** um banco de dados configurado para este modelo grava uma quantidade mínima de informações no log de transações, somente as informações para manter a consistência do banco de dados.

Backup

Fazendo backup com query analyzer

```
USE master
```

```
EXEC sp_addumpdevice 'disk', 'bknw', 'D:\backups\bknk.bak'
```

```
BACKUP DATABASE northwind TO bknw
```

```
USE master
```

```
EXEC sp_addumpdevice 'disk', 'bklog', 'D:\backups\bklog.bak'
```

```
BACKUP LOG northwind TO bklog
```

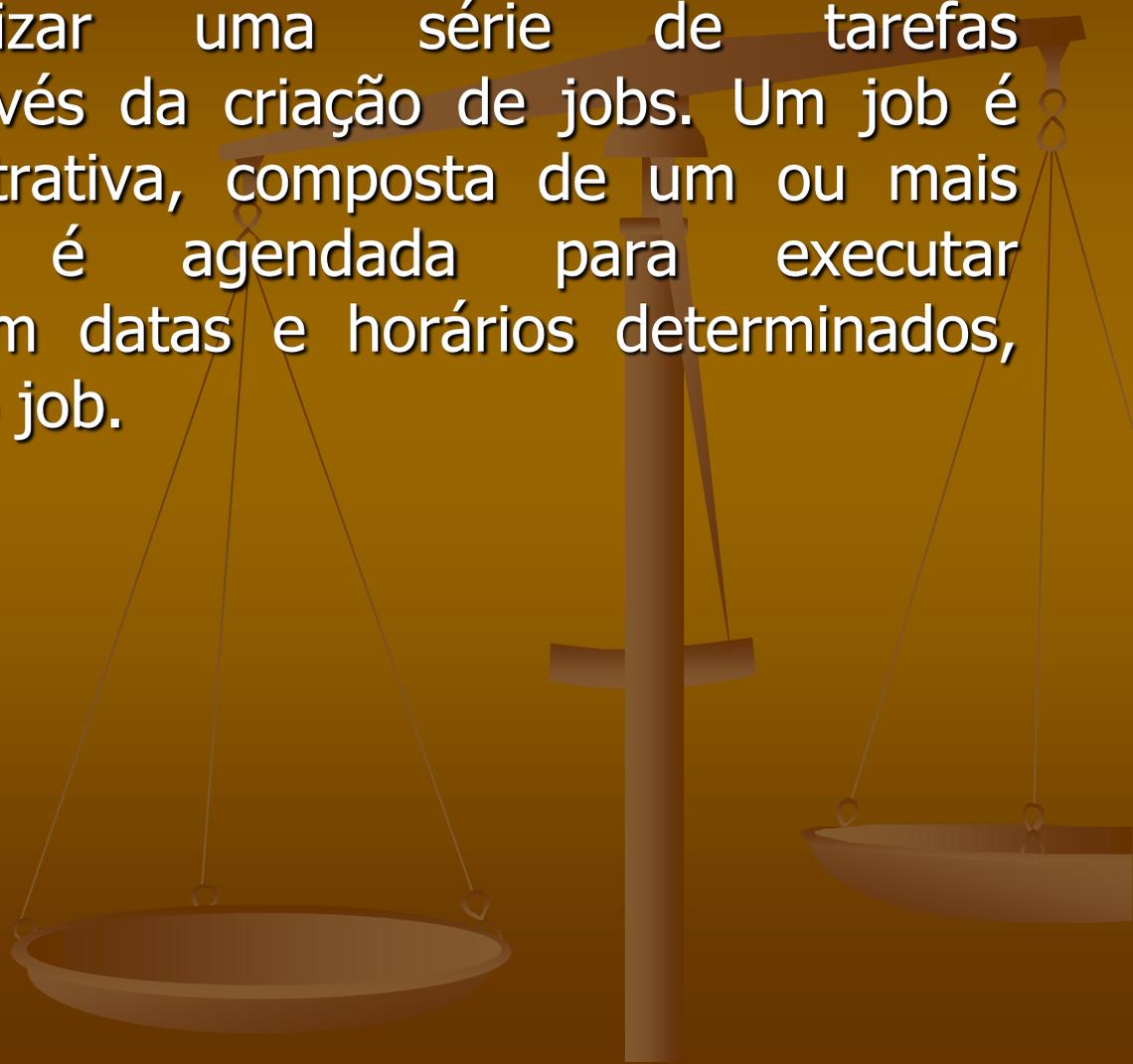
Fazendo restore com query analyzer

```
RESTORE DATABASE northwind FROM bknw
```

```
RESTORE LOG northwind FROM bklog
```

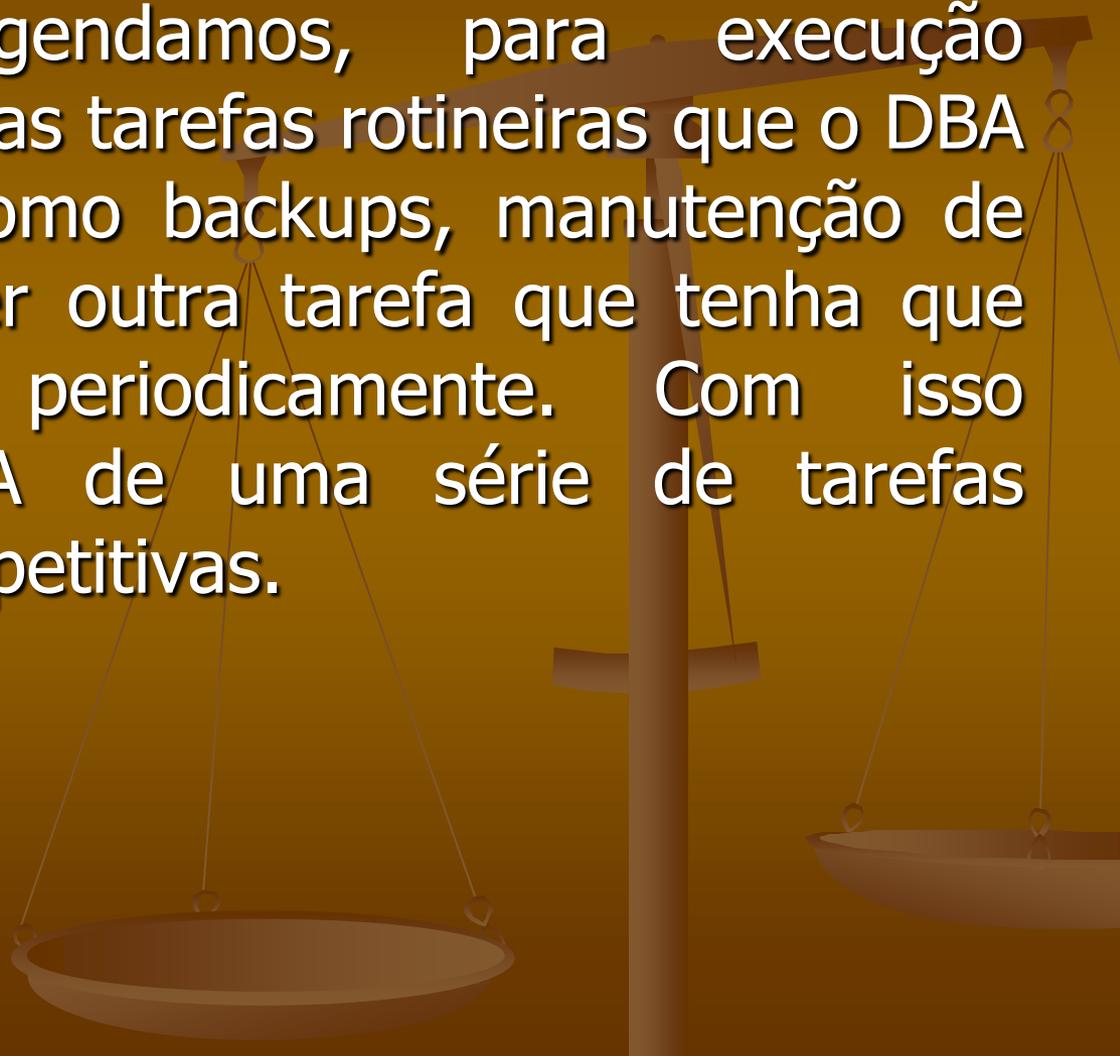
Agendando Tarefas

- Podemos automatizar uma série de tarefas administrativas, através da criação de jobs. Um job é uma tarefa administrativa, composta de um ou mais passos, a qual é agendada para executar automaticamente, em datas e horários determinados, nas configurações do job.



Agendando Tarefas

- Normalmente agendamos, para execução automática, aquelas tarefas rotineiras que o DBA deve executar, como backups, manutenção de índices e qualquer outra tarefa que tenha que ser executada periodicamente. Com isso liberamos o DBA de uma série de tarefas administrativas repetitivas.



Agendando Tarefas

- Para que a execução de tarefas funcione corretamente, o serviço SQL Server Agent deve estar rodando. O ideal é que este serviço seja configurado para iniciar automaticamente.

