

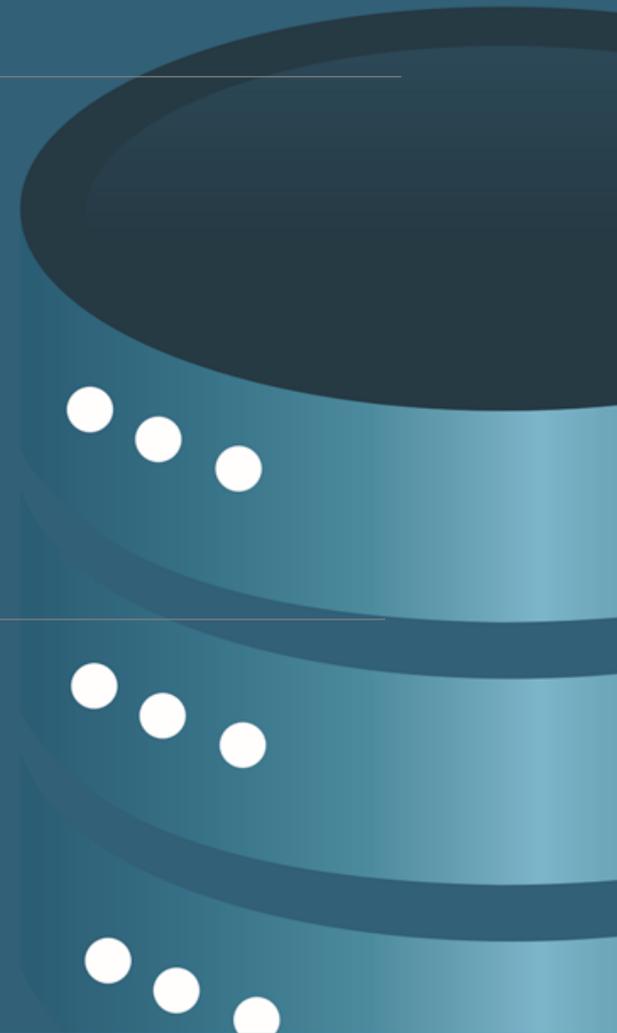
---

# AULA 05

---

**MÓDULO DBA PLENO**

MAIS SOBRE ASM



# Na aula anterior...

---

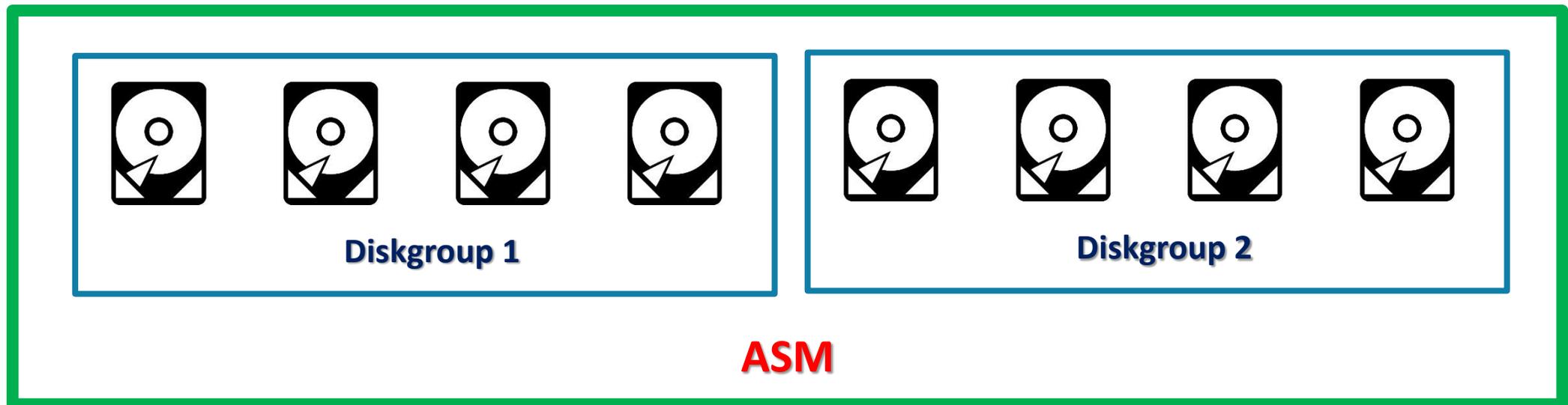
Na aula anterior procedemos a instalação do Oracle Clusterware necessário para que se possa utilizar o Oracle ASM. Então aprendemos a criar discos, como fazer para aumentar um diskgroup através da adição de discos ASM a eles.

Aprendemos também a como fazer isso pelo ASMCA ferramenta visual e por comando ASM.

# Hoje iremos aprender...

---

Hoje iremos aprender mais a respeito de como gerenciar o ASM, dicas comandos, etc



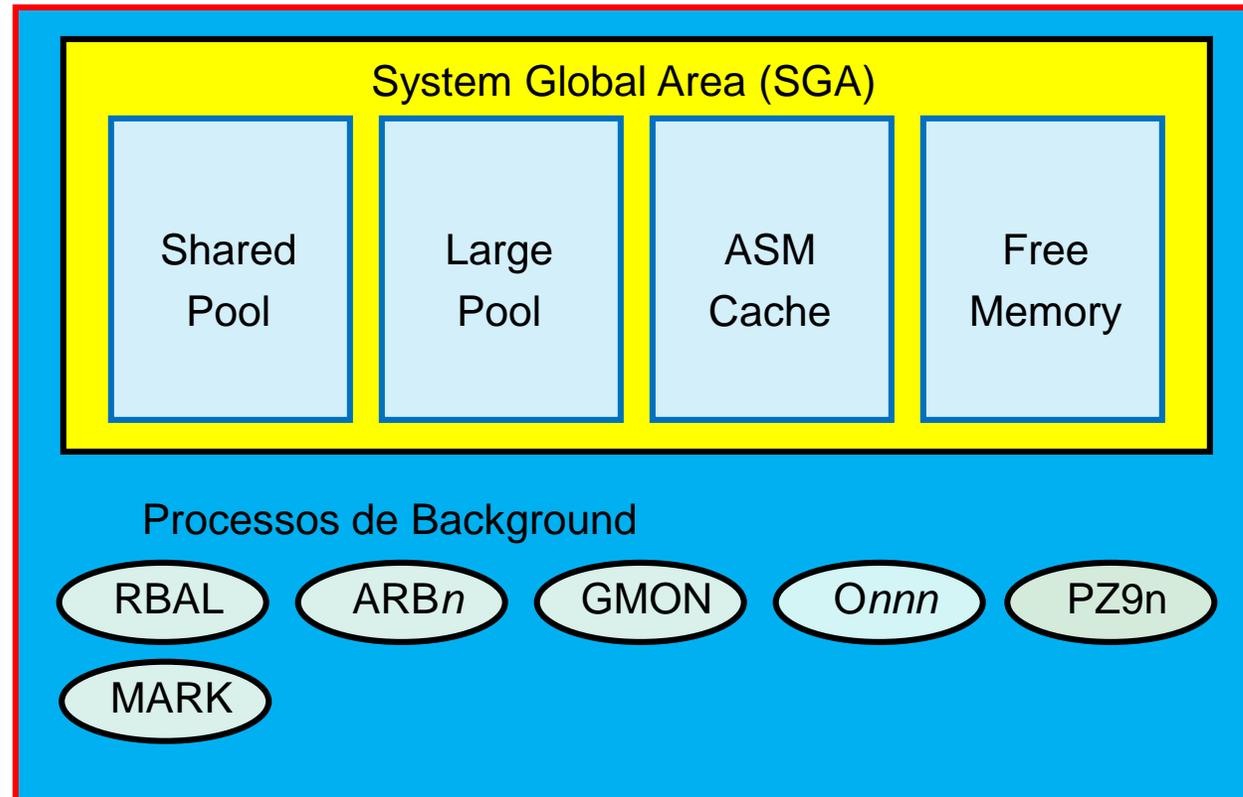
# A Instância ASM

---

Como verificamos na prática anteriormente, quando instalamos o nosso Oracle Clusterware e a infraestrutura de GRID, automaticamente é criada uma instância ASM. Como tal, ela terá processos de background e estruturas de memória. Afinal de contas já aprendemos isto lá quando falamos em Instâncias Oracle no curso DBA Jr e depois relembramos nas primeiras aulas do curso de DBA Pleno. Certo?

Pois bem, uma instância ASM Oracle tem uma estrutura bem parecida da do database, e iremos agora comentar um pouco a respeito dela.

# A Instância ASM



# A Instância ASM

## Pools de memória

---

Tal qual na Instância de banco de dados existem os pools de memória cache. Porém estes raramente necessitam de manutenção quanto ao tamanho, gerenciamento, etc.

A própria instância ASM já no padrão default da instalação se encarrega de uma perfeita adequação e do seu gerenciamento automático.

Também podemos perceber que os pools de memória são em menor número que da instância de banco de dados.

# A Instância ASM

## Processos de background

---

Os processos de background específicos de uma instância ASM, tem diversas responsabilidades no gerenciamento da mesma, balanceamento dos discos e divisão da "carga" de trabalho.

Dentre os principais processos existentes em todas as intâncias ASM temos:

**RBAL:** Responsável pela coordenação do rebalance dos dados quando por exemplo um disco for adicionado ou removido.

Já aprendemos que o ASM faz sempre o balanceamento das informações, dos dados entre todos os discos do diskgroup, certo? Sendo assim, quando um disco é adicionado ou removido quem coordena este trabalho é o processo RBAL.

Existe uma forma de acelerar esse balanceamento que é através de um comando que aumenta o "power" do processo.

Porém, embora interessante ele poderá causar overhead no ambiente como um todo dispendendo bastante CPU para o processo.

# A Instância ASM

## Balanceamento de dados(RBAL)

---

Logo após ter removido um disco do diskgroup para verificar a atividade de rebalanceamento dos dados poderemos utilizar a query:

```
SELECT group_number, operation, state, power, actual, sofar, est_work, est_rate, est_minutes FROM V$ASM_OPERATION;
```

Durante o processo de balanceamento, os dados permanecem acessíveis para utilização normalmente, porém pode-se notar certas vezes que a performance do ambiente como um todo pode ficar um pouco comprometida.

É aconselhável que se execute operações de retirada e inserção de disco no ASM em horários de menos pico de trabalho, onde menos pessoas poderão estar utilizando o ambiente.

Outra opção é alterar a cláusula POWER do disco e com isso aumentar a velocidade do rebalance, porém aumentando ainda mais o overhead.

```
ALTER DISKGROUP DISK_GROUP_NAME REBALANCE POWER 10;
```

# A Instância ASM

## Balanceamento de dados(RBAL)

---

```
ALTER DISKGROUP DISK_GROUP_NAME REBALANCE POWER 10;
```

Com este comando agiliza o processo de rebalanceamento para o diskgroup. Outra opção é no ato da adição ou remoção do disco, dizer qual power deseja:

```
ALTER DISKGROUP NOME_DISCO DROP DISK NOME_DISCO1, DISK NOME_DISCO2 REBALANCE POWER 10;
```

# A Instância ASM

## Balanceamento de dados(ARBn)

---

Este processo trabalha mais ou menos como um funcionário do RBAL, ele é quem realmente faz a movimentação das extensões de dados de um disco que está sendo removido, por exemplo para os outros, ou para um disco novo.

Muito importante é lembrar que o ASM jamais deixará de forma segura você dropar um disco se não houver espaço para acondicionar os dados existentes neles através dos outros discos. Ou seja, você não irá conseguir remover um disco e com isto perder informações.

Para o ASM o disco somente será considerado realmente removido após terminado todo o processo de rebalance quando ele percebe que não houve perda de dados.

O processo é ARBn pois pode ser que exista mais de um processo rodando a tarefa. Isso é coordenado automaticamente pela instância ASM levando em consideração a quantidade de CPUs do servidor.

# A Instância ASM GMON

---

Gerencia os discos como membros de um diskgroup específico. Ele é responsável pelo conhecimento de cada disco do diskgroup.

Ele também é responsável por controlar o estado dos discos, como por exemplo seu estado ONLINE, OFFLINE e a compatibilidade dos discos com a instância ASM e com o database.

# A Instância ASM

## GMON e MARK

---

**GMON:** Gerencia os discos como membros de um diskgroup específico. Ele é responsável pelo conhecimento de cada disco do diskgroup.

Ele também é responsável por controlar o estado dos discos, como por exemplo seu estado ONLINE, OFFLINE e a compatibilidade dos discos com a instância ASM e com o database.

**MARK:** Os dados são gravados em locais chamados de UA ou Unidade de Alocação. Quando uma unidade de alocação não é mais necessária dentro do disco este processo de background a marca como obsoleta, podendo ser liberado o espaço.

# A Instância ASM

## Onnn e PZ9n

---

**Onnn:** Os processos Onnn representam o lado do servidor de uma conexão cliente / servidor. Esses processos aparecerão no momento em que a instância for iniciada e desaparecerão depois disso. Eles formam um pool de conexões para a instância ASM para troca de mensagens e só aparecem quando necessário.

**PZ9n:** Os processos PZ9n representam um ou mais processos escravos paralelos que são usados na busca de dados quando o ASM está em execução em uma configuração em cluster em mais de uma máquina simultaneamente, exemplo do Oracle RAC.

# A Instância ASM

## Configurações iniciais

---

A instância ASM em muitas coisas se assemelha a instância de banco de dados, e como tal também tem seu arquivo de parâmetros, seu INIT com os dados que serão lidos sempre que a instância ASM for montada.

*Porém aproximadamente apenas 74 dos mais de 300 parâmetros podem ser utilizados com a instância ASM*

Dentre estes parâmetros citarei:

```
INSTANCE_TYPE = ASM
ASM_POWER_LIMIT = 1
ASM_DISKSTRING = '/dev/sda1','/dev/sdb*'
ASM_DISKGROUPS = DATA1, DATA2
DIAGNOSTIC_DEST = /u01/app/oracle
LARGE_POOL_SIZE = 12M
REMOTE_LOGIN_PASSWORDFILE = EXCLUSIVE
```



# A Instância ASM

## Views Dinâmicas ligadas ao ASM

---

Uma das grandes vantagens da instância ASM é que todos os seus dados gerenciais ficam armazenados em memória. Sendo assim seu acesso se dá através das views dinâmicas. Entre as mais utilizadas cito abaixo:

V\$ASM_ALIAS	V\$ASM_ATTRIBUTE	V\$ASM_CLIENT
V\$ASM_DISK	V\$ASM_DISK_IOSTAT	V\$ASM_DISK_STAT
V\$ASM_DISKGROUP	V\$ASM_DISKGROUP_STAT	V\$ASM_FILE
V\$ASM_OPERATION	V\$ASM_TEMPLATE	

# A Instância ASM

## Segurança no acesso ASM

---

Visando manter o bom e seguro gerenciamento do ASM, a Oracle tal qual no database, criou um processo de privilégios específicos para gerenciadores do ASM.

Assim sendo, não é necessário dar privilégio de SYSDBA que todos sabemos ser o principal dentro do gerenciamento de banco de dados para alguém que vá gerenciar apenas o ASM.

Com isto conseguimos definir bem os papéis dentro de uma estrutura de gerenciamento de ambiente.

A grande sacada disso tudo é garantir a segurança porém sem tirar o privilégio de gerenciamento, é trabalhar com algo que conhecemos como privilégio mínimo... Isso será assunto na aula de segurança de banco de dados.

# A Instância ASM

## Privilégios de acesso no ASM

---

Visando manter o bom e seguro gerenciamento do ASM, a Oracle tal qual no database, criou um processo de privilégios específicos para gerenciadores do ASM.

**Privilégio SYSASM:** Permite conexão do tipo sqlplus / as **sysasm** com este privilégio se consegue fazer todas as tarefas de administração do ASM porém sem ter acesso aos dados do banco de dados.

**Privilégio SYSDBA:** Privilégio já conhecido, tem acesso ao gerenciamento do ASM e ao banco de dados (dados armazenados).

**Privilégio SYSOPER:** Privilégio mais simples de todos, pode fazer tarefas de manutenção porém nenhuma tarefa que possa ser destrutiva.

# A Instância ASM

## Iniciando e baixando ASM pelo SQLPLUS

---

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
The Oracle base for ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid is /u01/app/oracle
$ sqlplus / AS SYSASM
SQL*Plus: Release 11.2.0.4.0 - Production on Wed Apr 16 15:50:20 2017
Copyright (c) 1982, 2012, Oracle. All rights reserved.
Connected to an idle instance.
SQL> startup
ASM instance started

Total System Global Area 284565504 bytes
Fixed Size          1336028 bytes
Variable Size       258063652 bytes
ASM Cache           25165824 bytes
ASM diskgroups mounted
ASM diskgroups volume enabled
SQL> shutdown abort
```

# A Instância ASM

## Iniciando e baixando ASM pelo SRVCTL

---

Quando estamos gerenciando Oracle com Oracle RESTART deveremos utilizar o SRVCTL que se encontra dentro do ORACLE\_HOME/bin do GRID.

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
The Oracle base for ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid is
/u01/app/oracle
$ srvctl start asm -o mount [FORCE, MOUNT, OPEN, NOMOUNT or RESTRICT]
$ srvctl stop asm -f
```

A tecnologia Oracle RESTART citada acima permite reiniciar automaticamente uma instância ASM, DATABASE ou LISTENER caso estes venham a "cair" de forma não desejada, ou seja sem ter sido dado o comando para baixar.

# A Instância ASM

## Iniciando e baixando ASM pelo asmcmd

---

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
The Oracle base for ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/grid is /u01/app/oracle
$ asmcmd
Connected to an idle instance.
ASMCMD> startup
ASM instance started

Total System Global Area 284565504 bytes
Fixed Size          1336028 bytes
Variable Size       258063652 bytes
ASM Cache           25165824 bytes
ASM diskgroups mounted
ASM diskgroups volume enabled
ASMCMD> shutdown --abort
ASM instance shut down
Connected to an idle instance.
```



# A Instância ASM

## Trabalhando redundância no ASM

---

Quando fizemos a instalação do ASM lembro de ter comentado a respeito da redundância e por uma questão de economia de espaço e por ser realmente a forma mais utilizada de instalação, lembro que escolhemos redundância EXTERNA. Lembra disso?

Então, nela deixamos que o gerenciador do storage, normalmente de terceiro (DELL, IBM, EMC2, etc) façam o espelhamento e o processo de segurança.

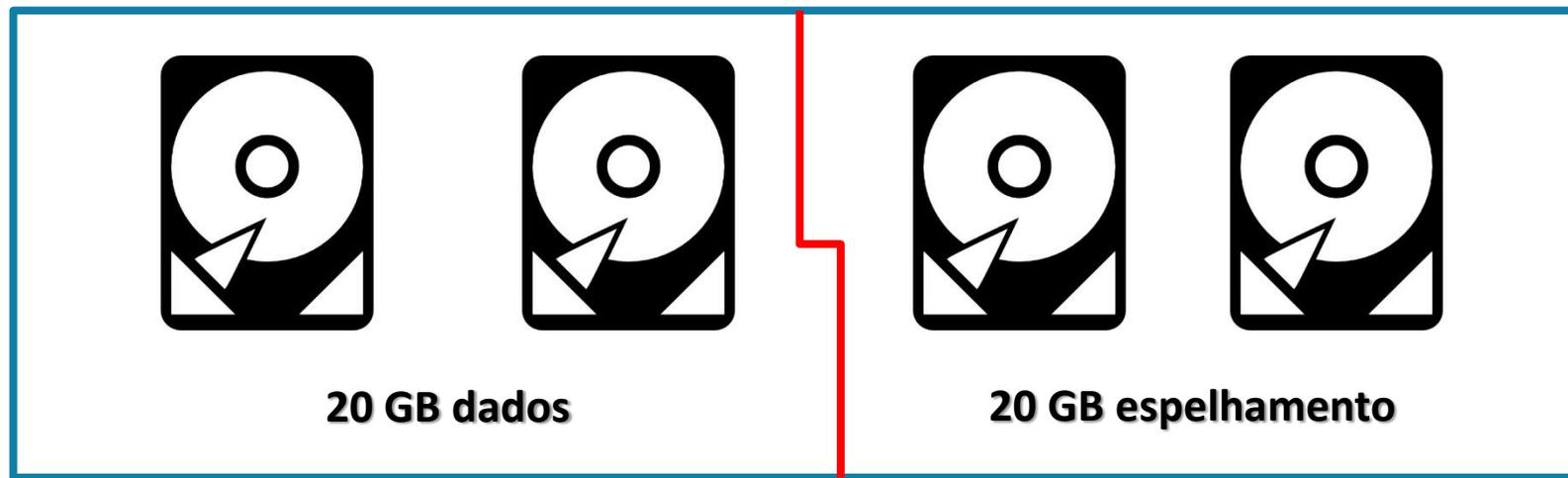
Porém o ASM tem uma ferramenta completa para trabalharmos isto dentro do ASM caso a gente queira.

# A Instância ASM

## Trabalhando redundância no ASM

Vamos imaginar que eu tenho 4 discos no sistema operacional e quero utilizar redundância normal. Ok! O primeiro item que preciso estar ciente é que, se eu tiver 4 discos de 10Gb eu poderei apenas colocar dados até a metade da soma total deles. Confuso?

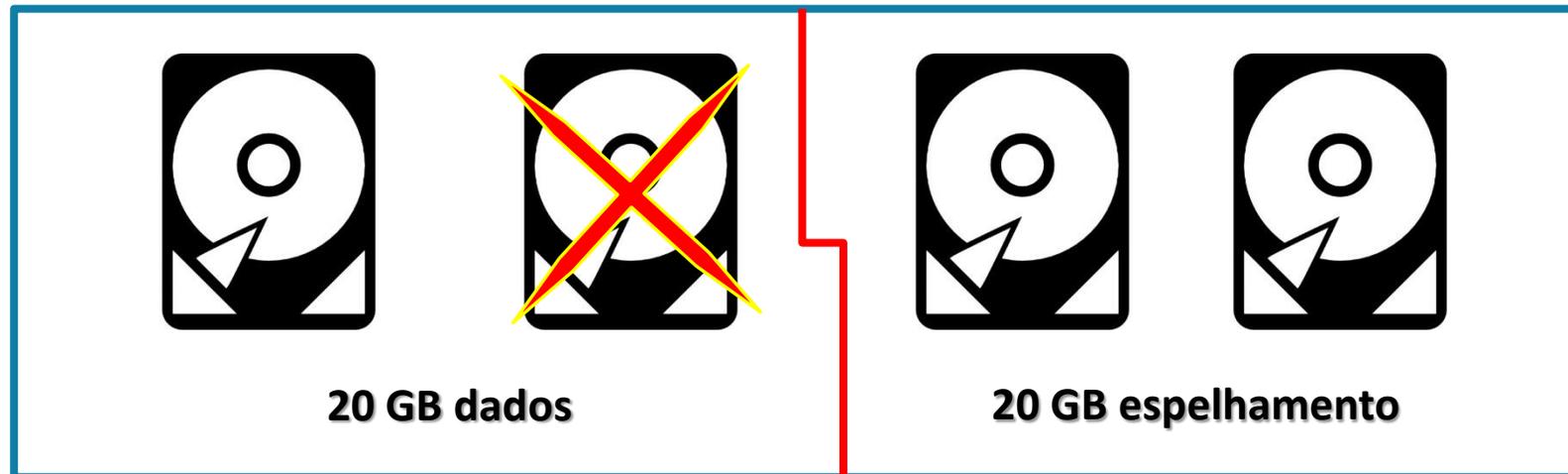
Vou explicar.



# A Instância ASM

## Trabalhando redundância no ASM

Assim cada disco de um lado terá um correspondente do outro lado. Caso algum venha a falhar o outro possui os dados sem prejuízo para o ambiente e sem downtime para o sistema como um todo. Os extents dos dados são copiadas novamente e distribuídas para manter a segurança permanecendo assim até que o disco retorne ou seja substituído.



*Como já comentei, é algo que normalmente não é utilizado pois é mais viável o espelhamento no storage de discos e não no ASM*

# A Instância ASM

## Dica do dia

---

Sabe aquele comando que algumas vezes a gente dá de forma inadvertida, sem querer e que poderá nos custar muito, MUITO caro??

Pois é! Pode ter certeza que sei muito bem o que é isso.

Já pensou se você dá DROP DISK em um disco errado no seu diskgroup??

```
ALTER DISKGROUP DATA2 UNDROP DISKS;
```

**Está salvo o seu dia!**

## Na próxima Aula...

---

Iremos iniciar a instalação do banco de dados Oracle na infraestrutura que acabamos de criar.

Criaremos mais um diskgroup para a nossa área de recovery (FRA) e colocaremos nosso banco de dados em modo archivelog.

---

# AULA 05

---

**fim**

