



## Aula 23

- O papel do DBA
- Estrutura da base de dados
- Backup de Banco de Dados
- Restauração do Banco de Dados

# O que iremos aprender?



- Papel do DBA ;
- Entendendo a estrutura de dados
- Backup do banco de dados
- Restauração do banco de dados

# Papel do DBA

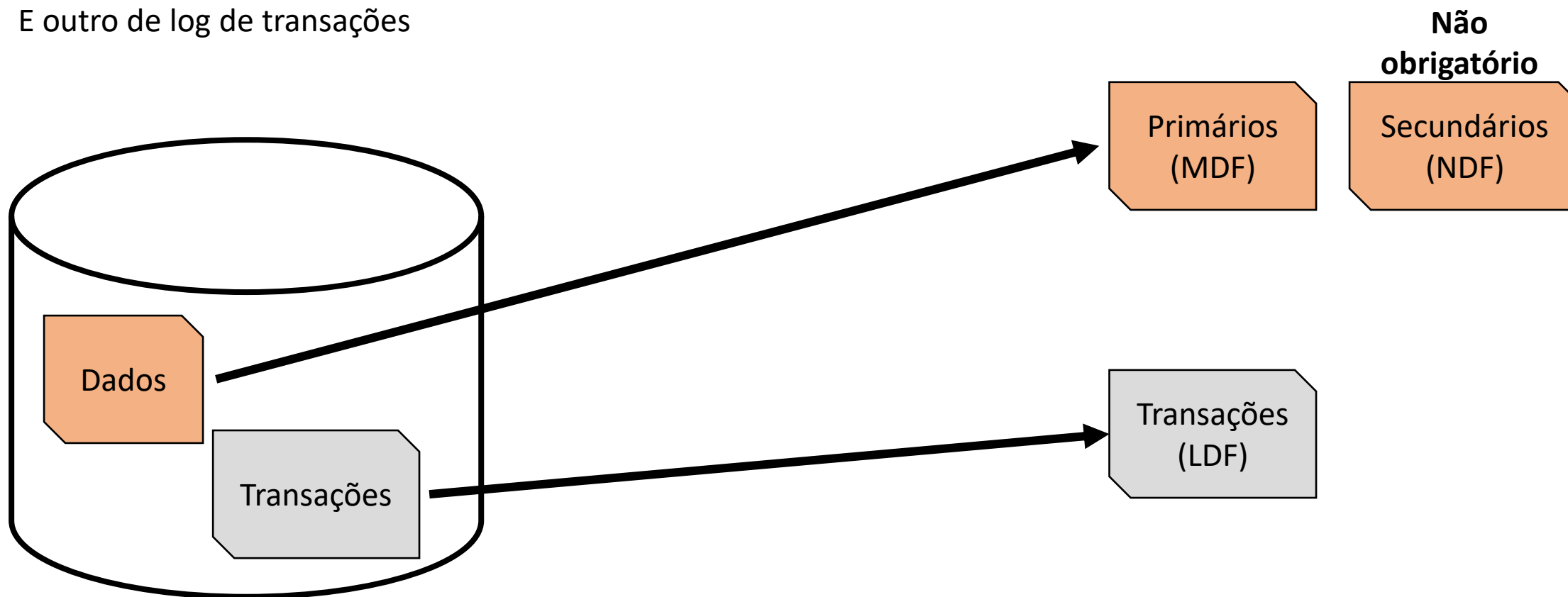
DBA – Database Administrator

- Avaliar o Hardware de um banco de dados;
- Instalar o software e o banco de dados;
- Criar e abrir o banco de dados;
- Fazer Backup do banco de dados;
- Gerenciar usuários;
- Gerenciar performance

# Entendendo a estrutura de dados do SQL Server

O banco de dados possui 2 ou 3 arquivos físicos:

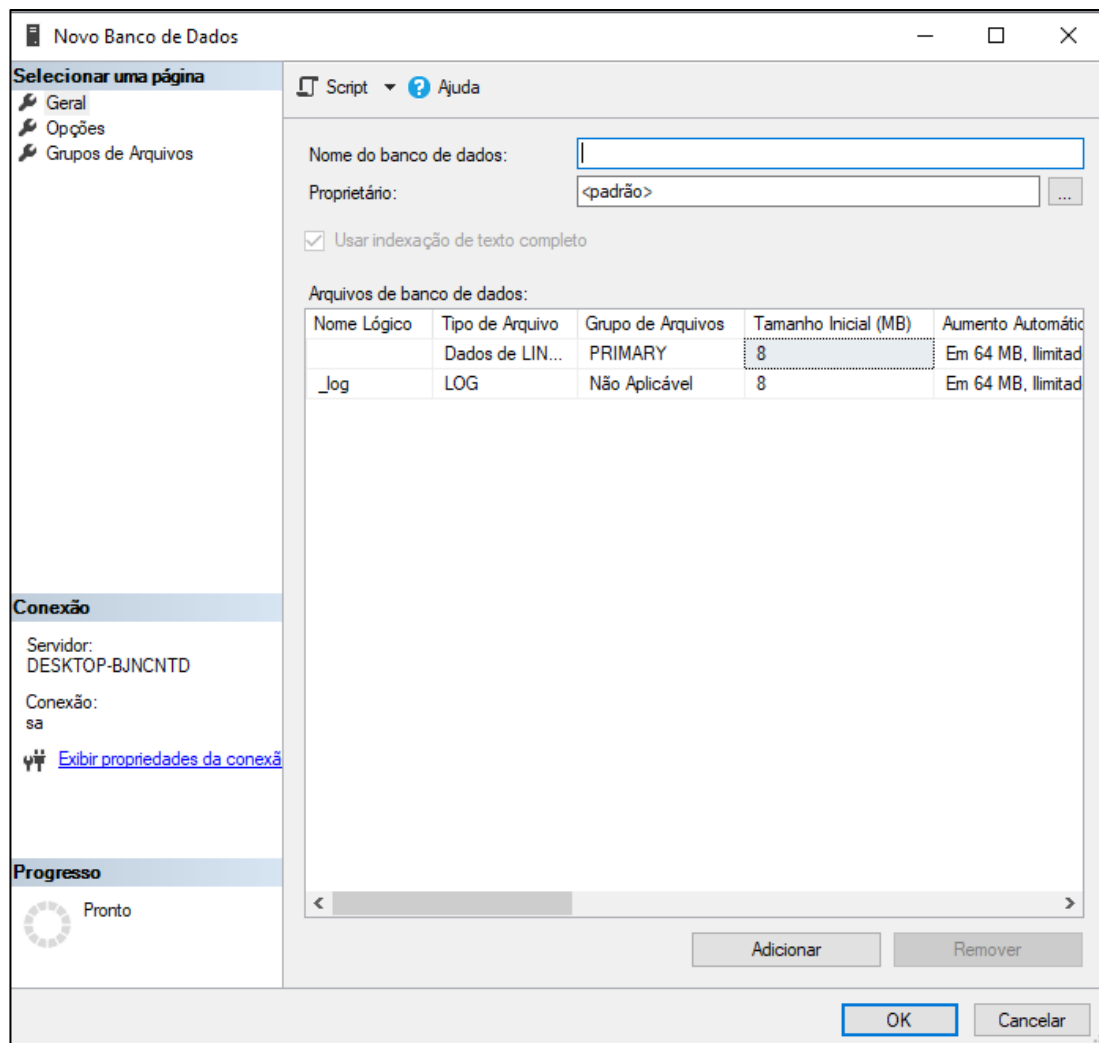
- Dois de dados
- E outro de log de transações



# Entendendo a estrutura de dados do SQL Server

- LDF = \_Log \_Data \_File
- MDF = \_Master \_Data \_File
- NDF = Seco\_Ndary \_Data \_File

# Criando banco de dados



Novo Banco de Dados

Selecionar uma página

- Geral
- Opções
- Grupos de Arquivos

Script ? Ajuda

Nome do banco de dados:

Proprietário:

☒ Usar indexação de texto completo

Arquivos de banco de dados:

| Nome Lógico | Tipo de Arquivo | Grupo de Arquivos | Tamanho Inicial (MB) | Aumento Automático |
|-------------|-----------------|-------------------|----------------------|--------------------|
|             | Dados de LIN... | PRIMARY           | 8                    | Em 64 MB, ilimitad |
| _log        | LOG             | Não Aplicável     | 8                    | Em 64 MB, ilimitad |

Conexão

Servidor: DESKTOP-BJNCNTD

Conexão: sa

[Exibir propriedades da conexão](#)

Progresso

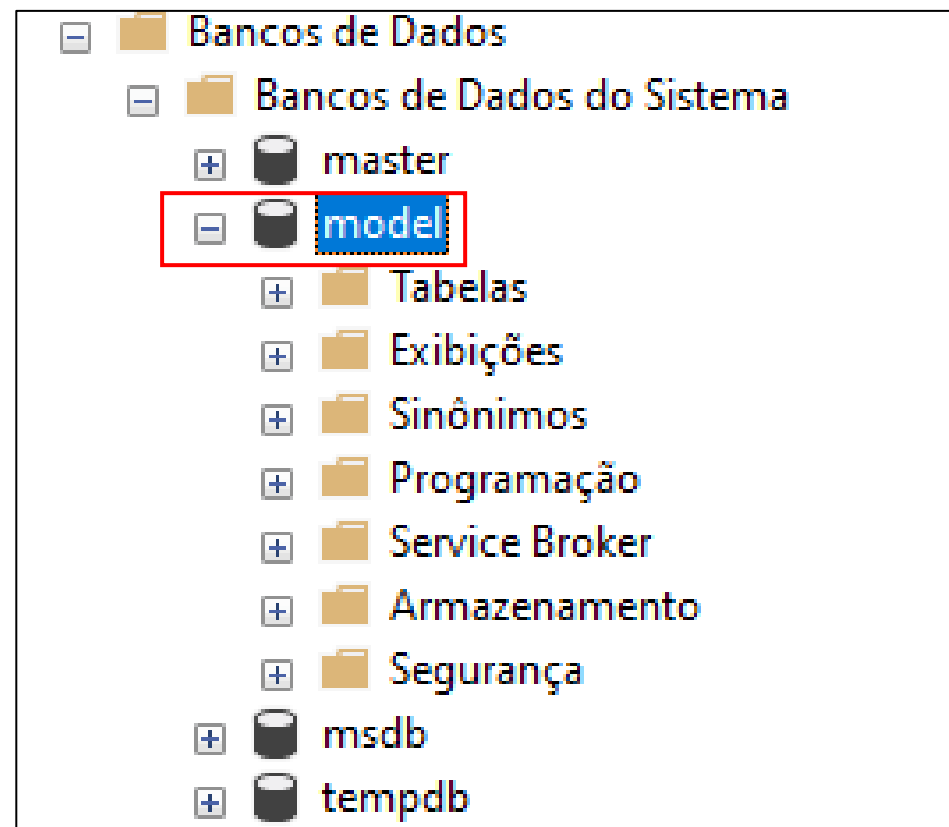
Pronto

Adicionar Remover

OK Cancelar

CREATE DATABASE [TESTE]

# Criando banco de dados



# Criando banco de dados

```
USE model
```

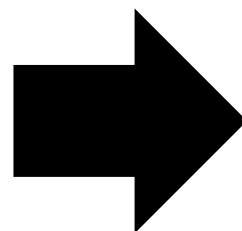
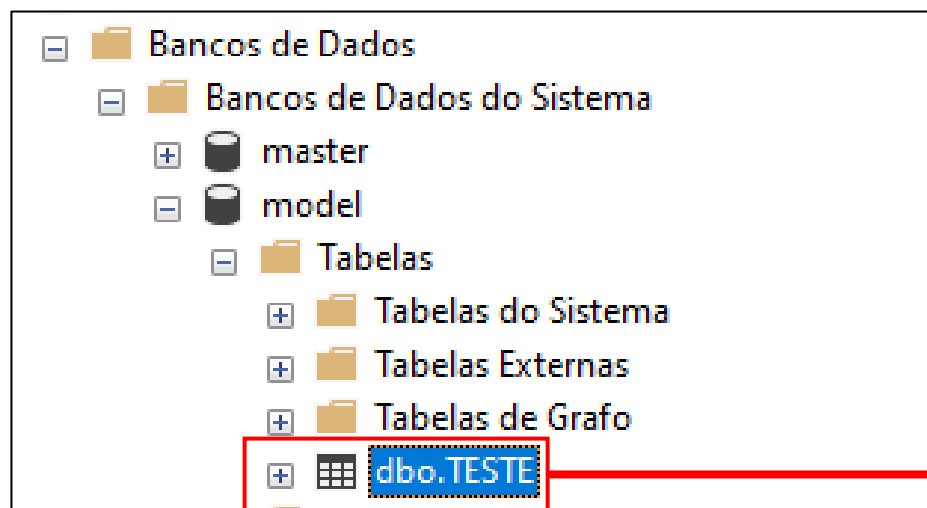
```
CREATE TABLE TESTE (
```

```
IDENTIFICADOR INT NOT NULL
```

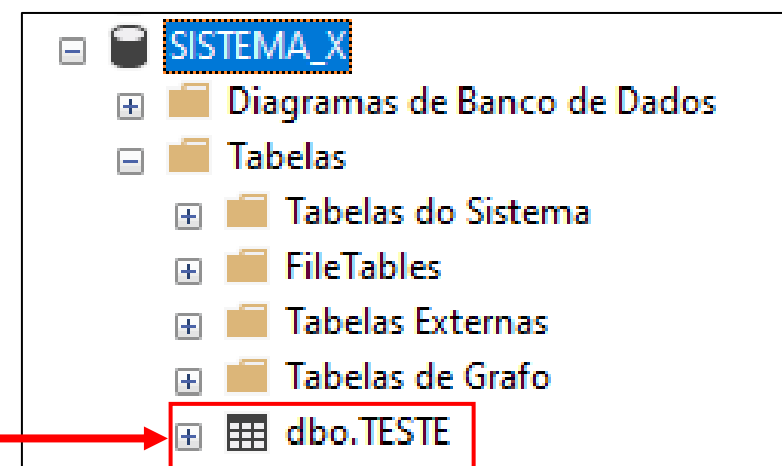
```
IDENTITY,
```

```
NOME VARCHAR (20) NOT NULL
```

```
)
```



```
CREATE DATABASE [SISTEMA_X]
```





# Banco e arquivo de dados

É possível determinar como será a alocação do arquivo para o banco de dados e como será o seu crescimento.

- Propriedade **SIZE** corresponde ao tamanho inicial
- Propriedade **MAXSIZE** determina o tamanho máximo.

# Comando para criar o banco de dados

Se executarmos o comando abaixo será criado um DB com tamanhos e propriedades padronizadas.

```
CREATE DATABASE [SISTEMA_A]
```

 SISTEMA\_A.MDF

SISTEMA.LDF

- O usuário que criou o banco de dados passa a ser “OWNER” (DONO) dele.

# Aumentando banco de dados

- Para aumentar o tamanho do banco de dados de forma automática usamos o comando **FILEGROWTH**. Pode ser especificada em MB, GB, TB ou %.
- Especificar o crescimento de forma automática pode ser ou não vantajoso, dependendo da situação.
- A expansão manual pode ser feito pelo comando `ALTER DATABASE MODIFY FILE`

# Encolhendo o banco de dados

- Encolher o banco de dados automaticamente é possível. Basta usar a propriedade **AUTOSHINK**. Nela especificamos uma porcentagem.
- Encolhimento manual através do comando **DBCC SHRINKFILE**
- Podemos também reduzir o tamanho do banco de dados através do **DBCC SHRINKDATABASE**

# Backup do banco de dados

## BACKUPS

- Processo de BACKUP consiste em fazer cópias de base de dados ou de log de transação para posterior recuperação.
- BACKUPS podem ser usados também para migrar bancos de ambiente para outro.
- Existem 3 tipos de BACKUPS:
  - Full;
  - Diferencial;
  - Transact

# Backup do banco de dados

## FULL BACKUP

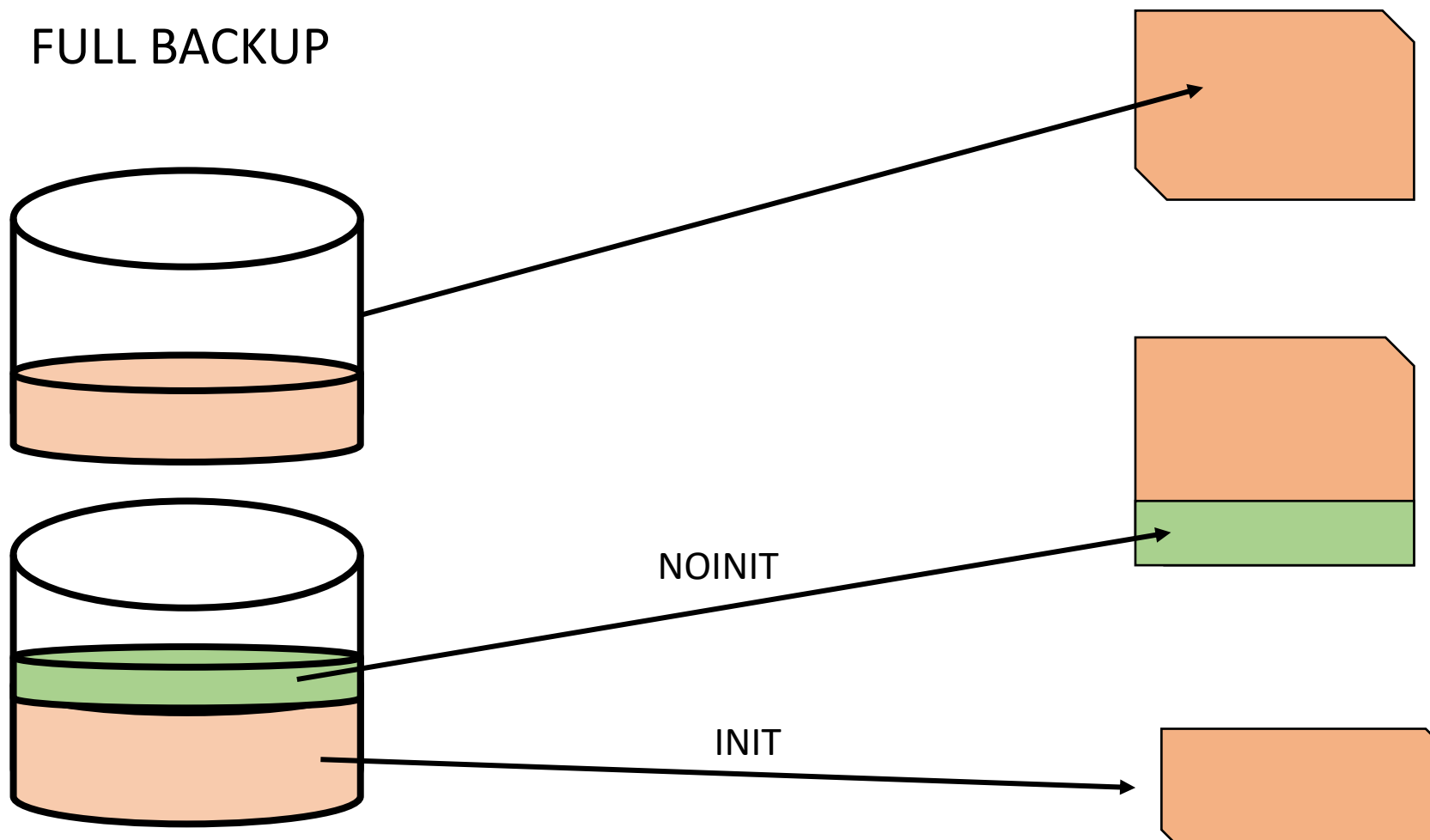
- Consiste num Backup completo.
- Tanto dados quanto log de transações serão salvos neste Backup.

`BACKUP DATABASE <NOME DO BANCO> TO DISK = '<DIRETORIO E NOME>'`

- Cláusula NOINIT se não for o primeiro BACKUP

# Backup do banco de dados

FULL BACKUP



# Backup do banco de dados

## Backup de transações

- Um BACKUP de transações representa o armazenamento apenas das modificações dos dados.

`BACKUP LOG <NOME DO BANCO> TO DISK = <'DIRETORIO E NOMES'>`

- O processo de BACKUP faz parte de uma política de manutenção de dados definida pela empresa.



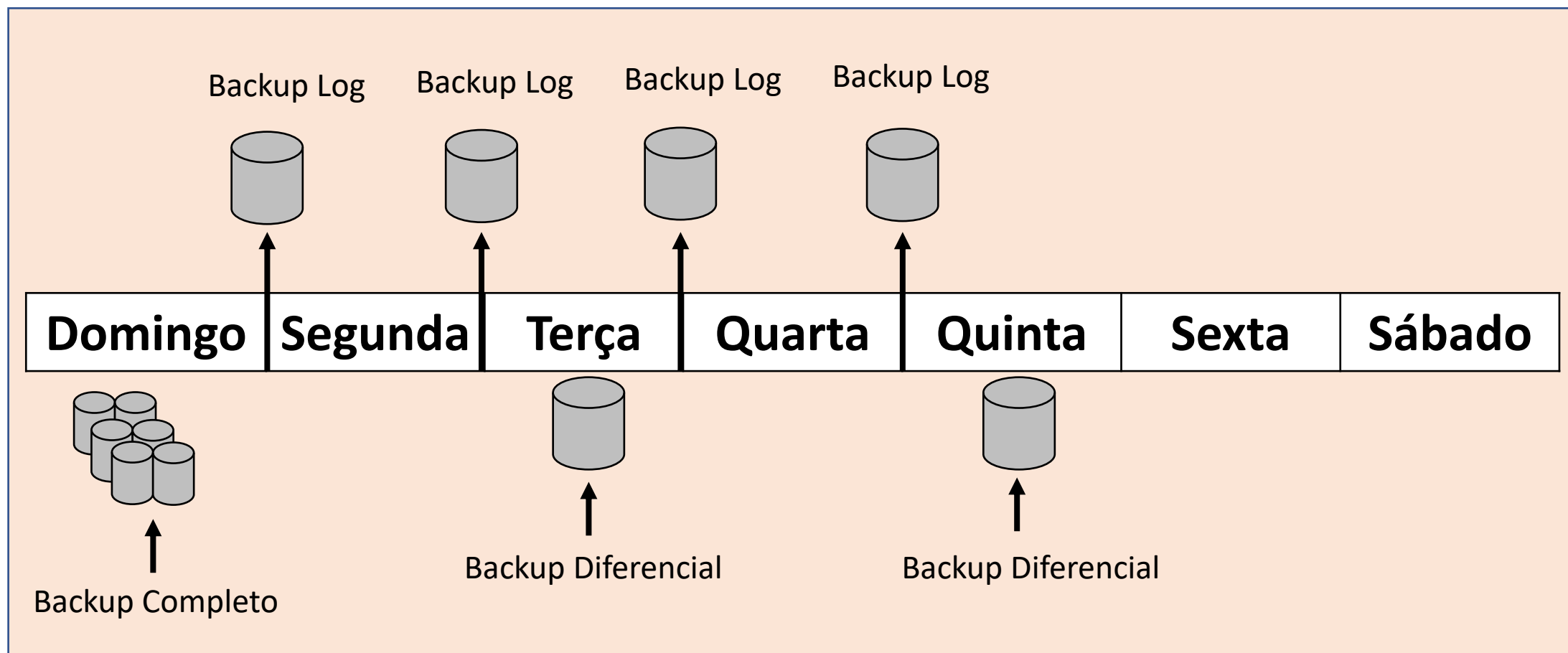
# Backup do banco de dados

## BACKUP das diferenças (Diferencial Backup)

- O SQL SERVER tem uma estrutura interna chamada **Diferencial Map**. Esta estrutura mapeia toda a mudança efetuada no banco de dados desde o último BACKUP.
- O BACKUP diferencial utiliza esta estrutura interna para fazer um BACKUP FULL apenas das diferenças. Ele substitui uma política de BACKUP que tenha que gerar centenas de LOGs de Transação.
- Acaba sendo mais rápido e eficiente.

```
BACKUP DATABASE <NOME DO ARQUIVO> TO DISK '<DIRETORIO E NOME>' WITH DIFFERENTIAL
```

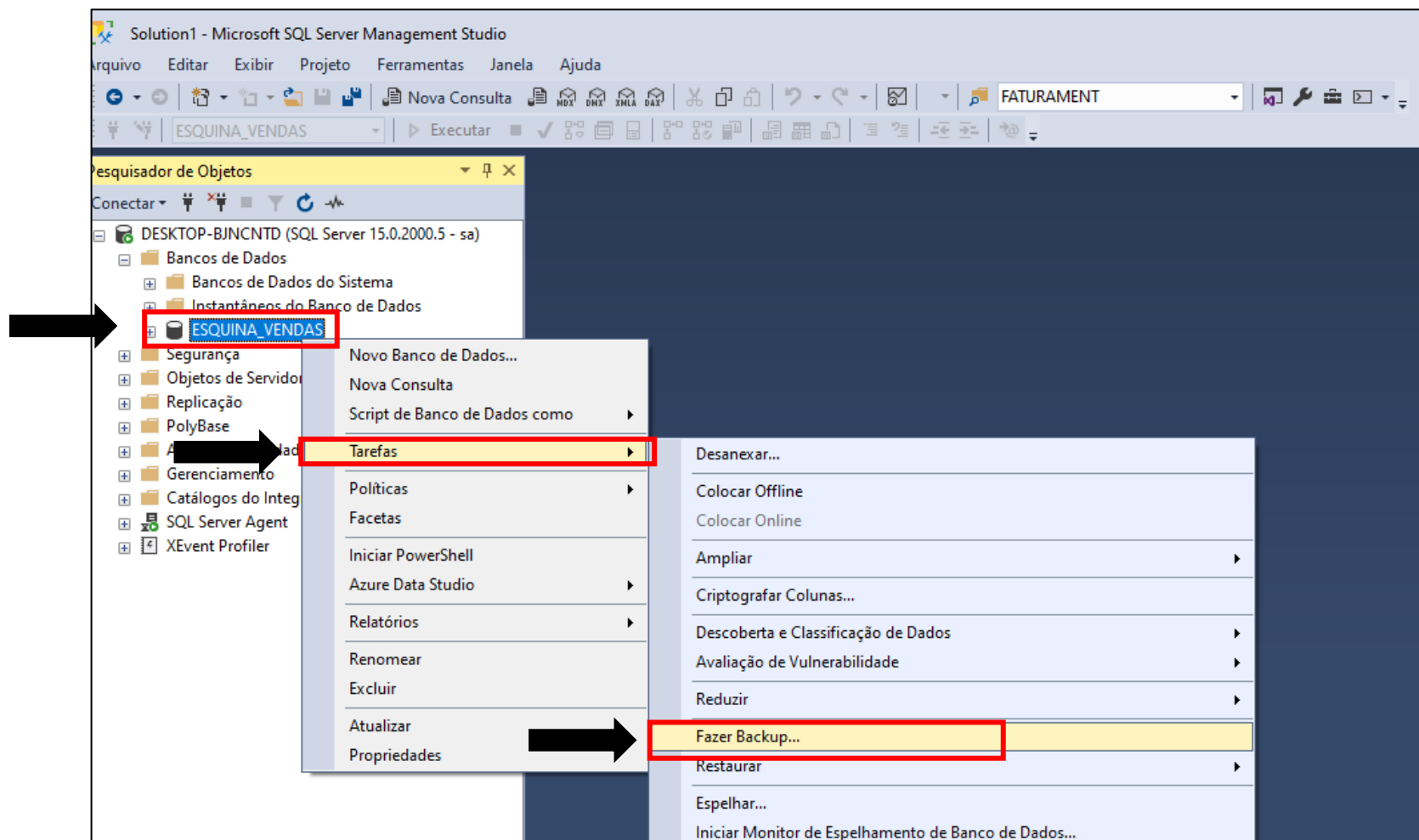
# Backup do banco de dados



# Backup do banco de dados

- No início de semana efetuamos um BACKUP FULL;
- A cada hora fazemos um BACKUP LOG;
- No final do dia fazemos um BACKUP DIFFERENTIAL;
- No início da semana seguinte o ciclo se encerra e voltamos a um BACKUP FULL.

# Backup do banco de dados



# Backup do banco de dados

Backup de Banco de Dados - ESQUINA\_VENDAS

Selecionar uma página

- Geral
- Opções de Mídia
- Opções de Backup

Script ? Ajuda

Fonte

Banco de dados: ESQUINA\_VENDAS

Modelo de recuperação: COMPLETO

Tipo de backup: Completo

☐ Copiar somente backup

Componente de backup:

☒ Banco de dados:

☐ Arquivos e grupos de arquivos:

Destino

Efetuar backup para: Disco

E:\Marcio\OneDrive\Marcio\Senai\Curso de Banco de Dados\Backups\ESQUINA\_VENDAS.bak

Adicionar...

Remover

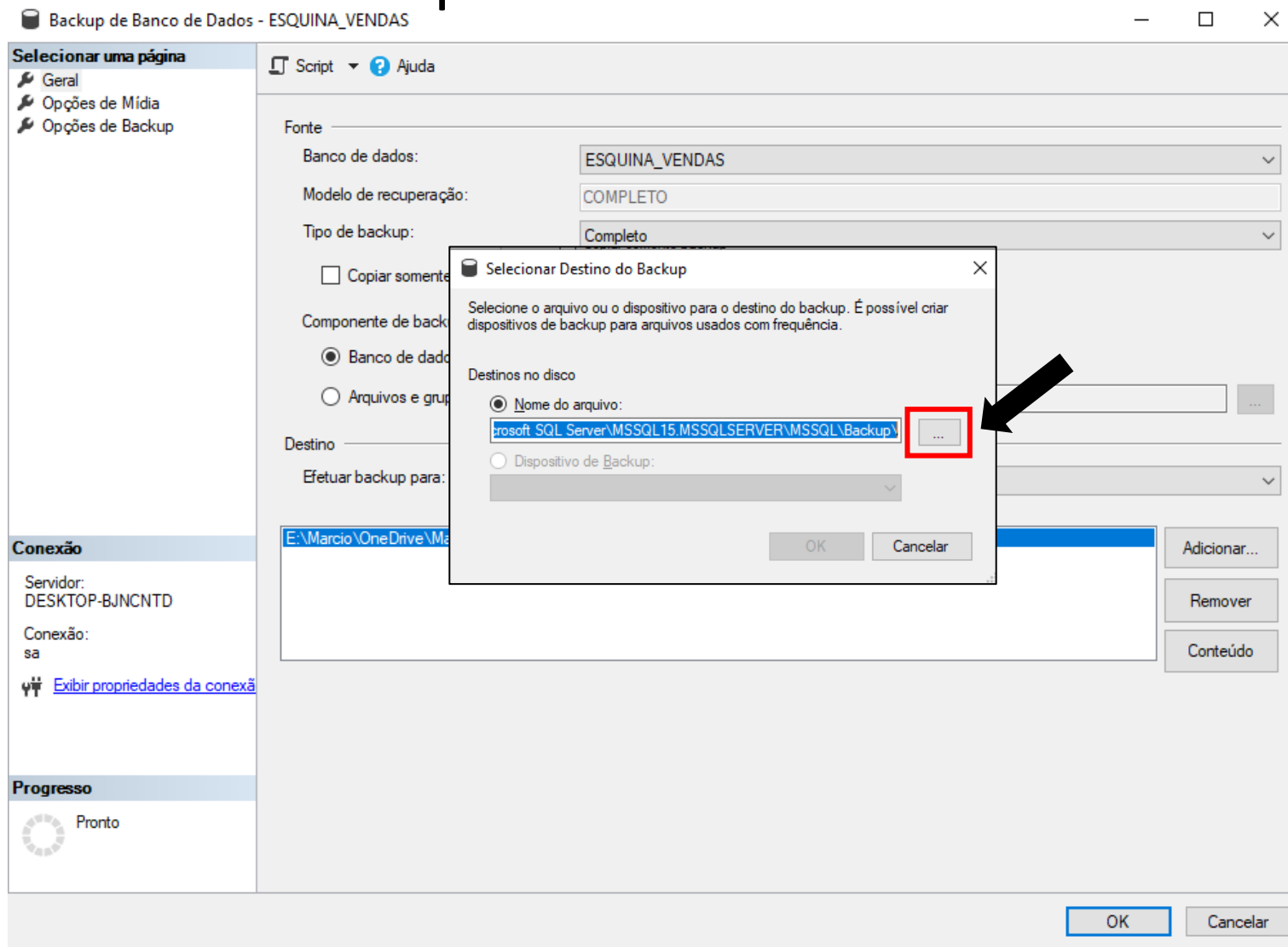
Conteúdo

Progresso

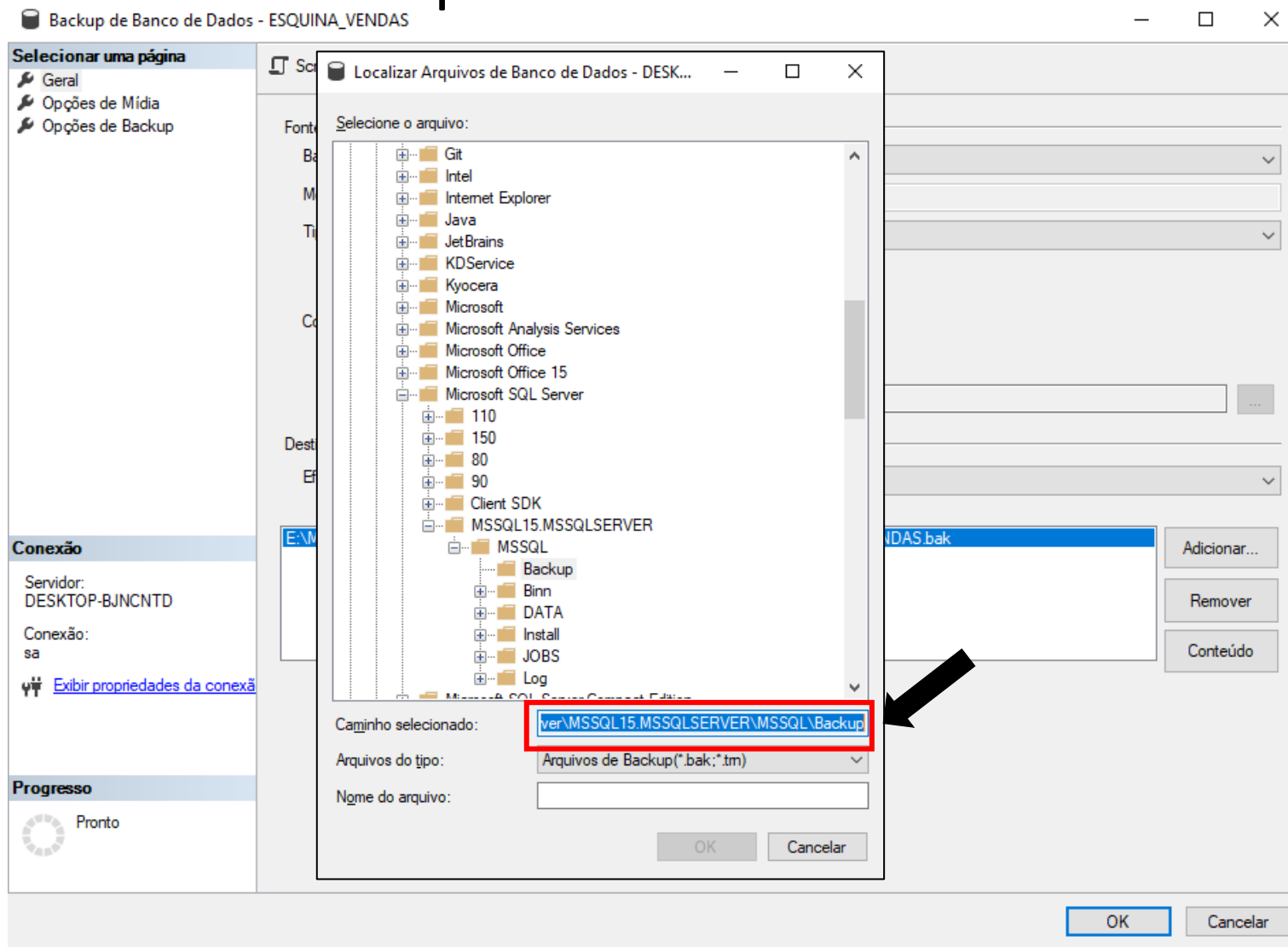
Pronto

OK Cancelar

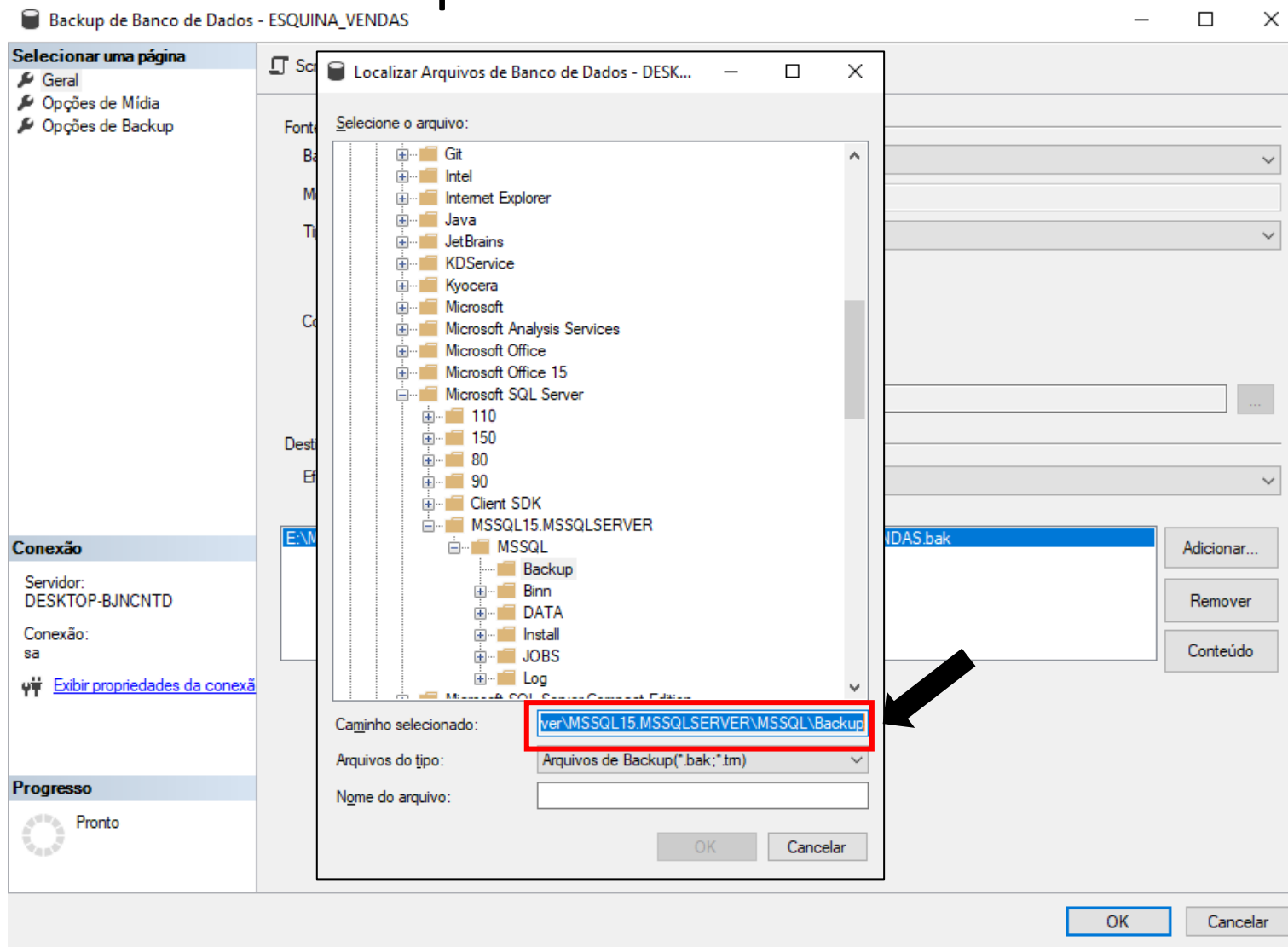
# Backup do banco de dados



# Backup do banco de dados



# Backup do banco de dados





# Backup do banco de dados

Backup de Banco de Dados - ESQUINA\_VENDAS

Script ? Ajuda

**Selecionar uma página**

- Geral
- Opções de Mídia
- Opções de Backup

**Fonte**

Banco de dados: ESQUINA\_VENDAS

Modelo de recuperação: COMPLETO

**Tipo de backup:** Diferencial

☐ Copiar somente backup

**Componente de backup:**

☒ Banco de dados:

☐ Arquivos e grupos de arquivos:

**Destino**

Efetuar backup para: Disco

E:\Marcio\OneDrive\Marcio\Senai\Curso de Banco de Dados\Backups\ESQUINA\_VENDAS.bak

Adicionar...

Remover

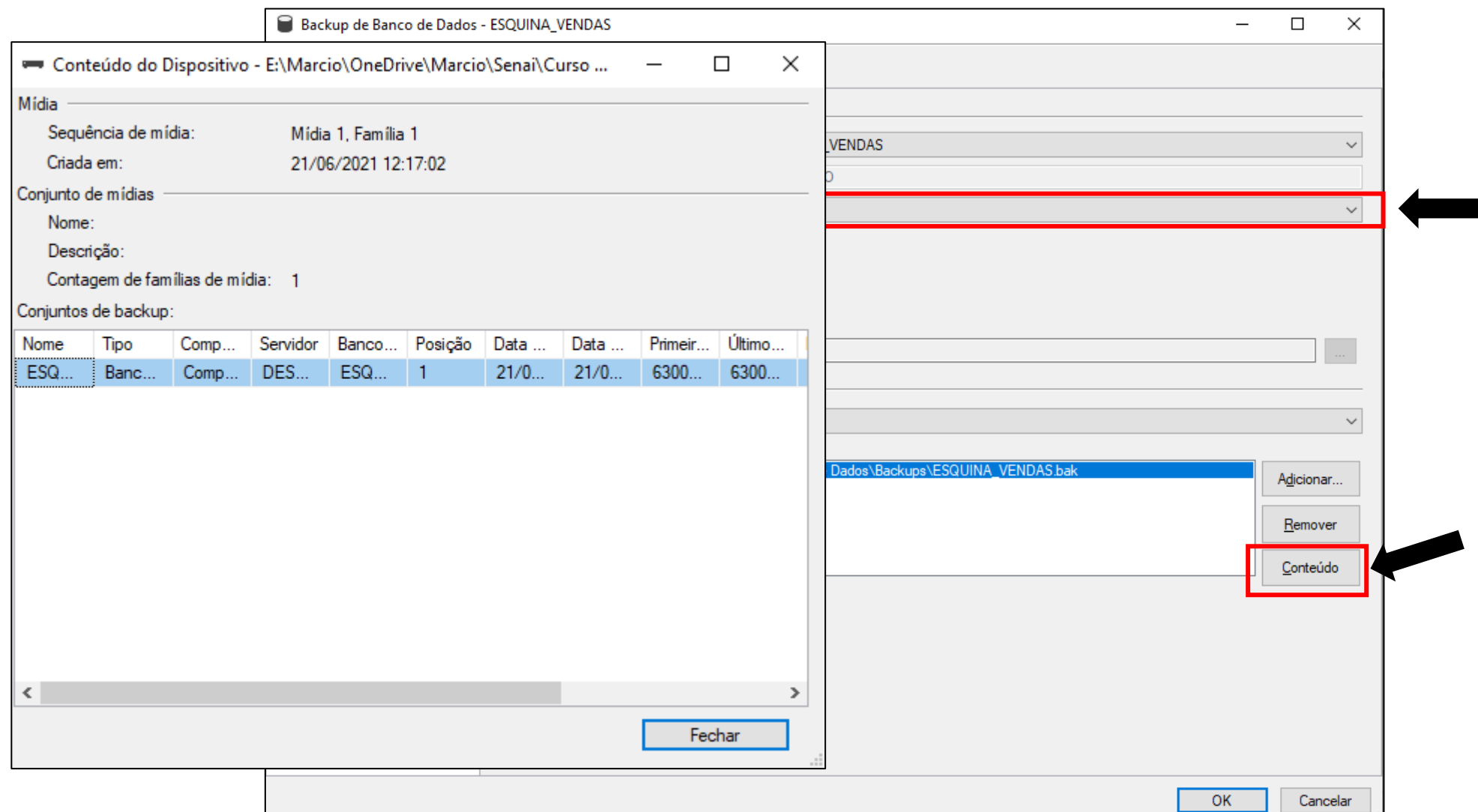
**Conteúdo**

Progresso

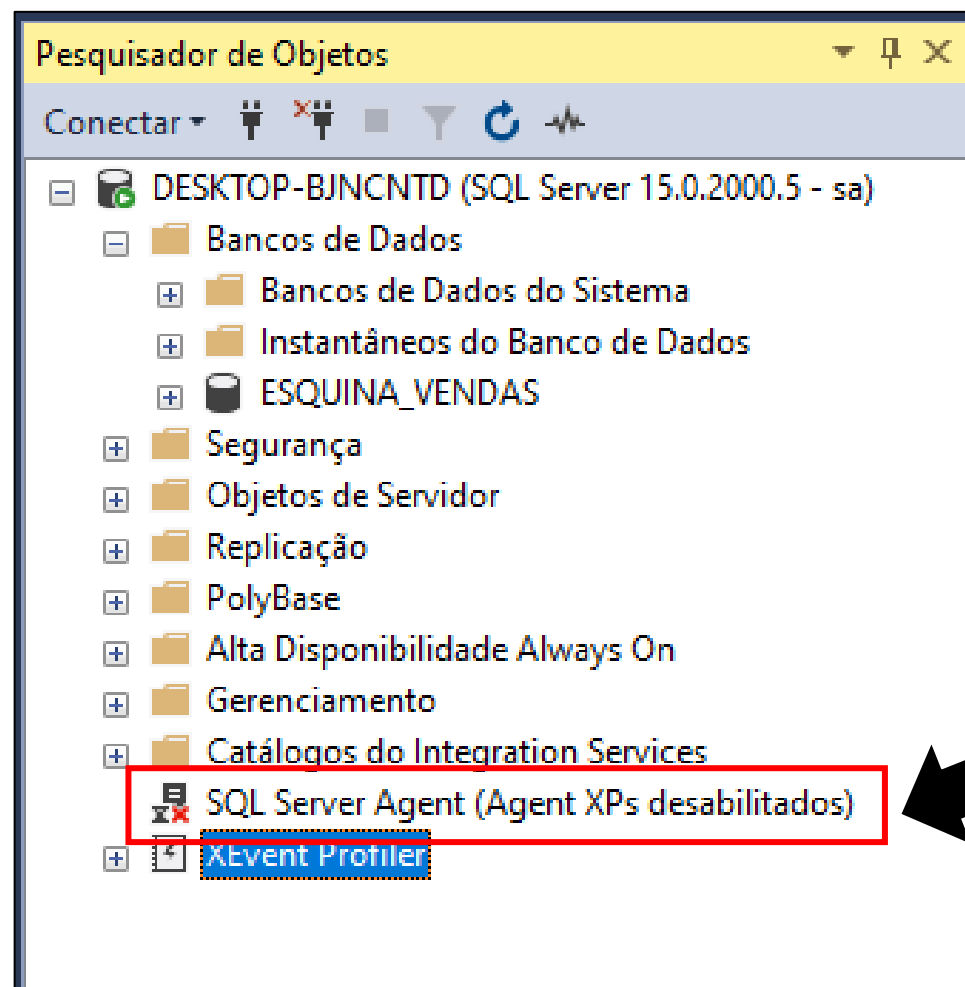
Pronto

OK Cancelar

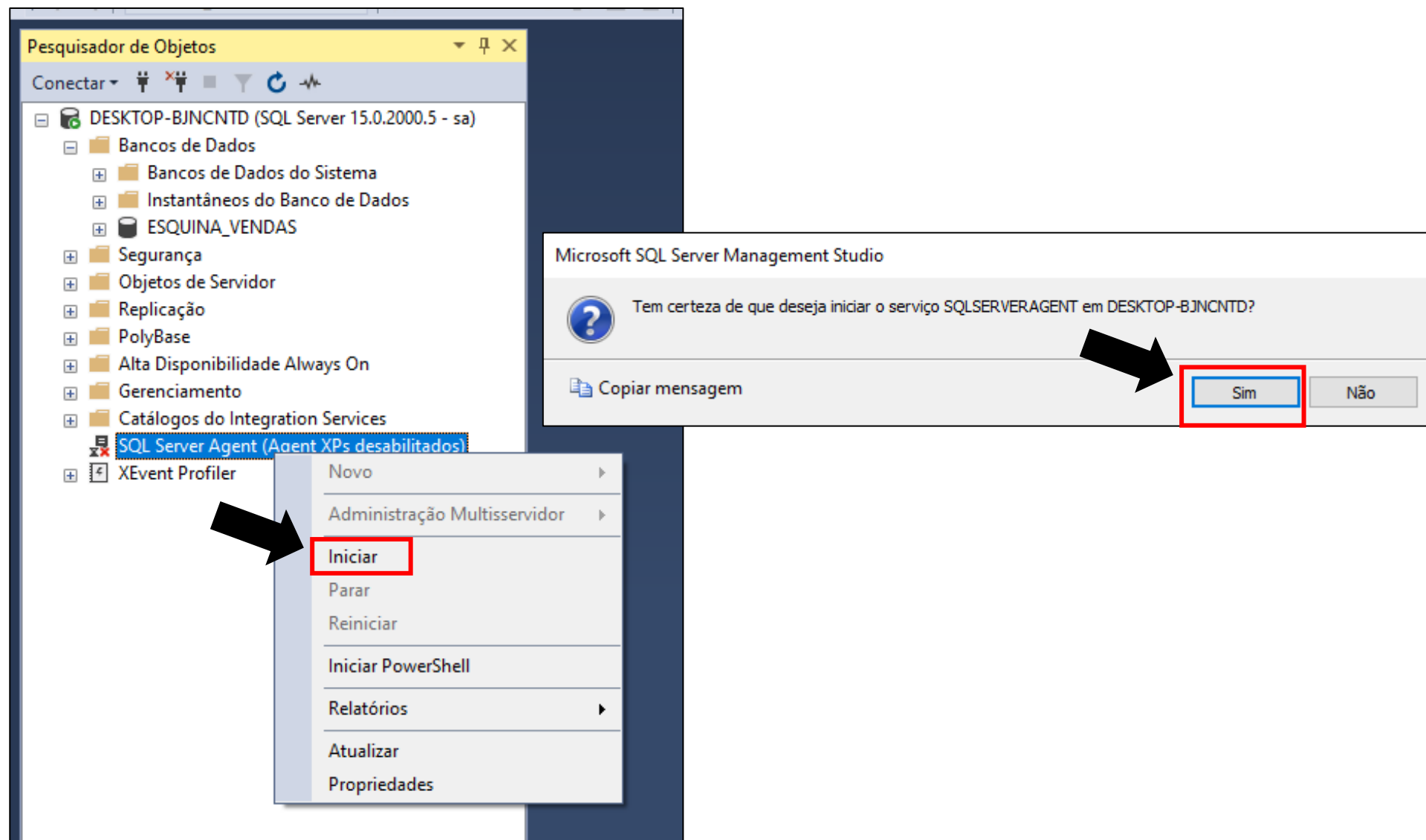
# Backup do banco de dados



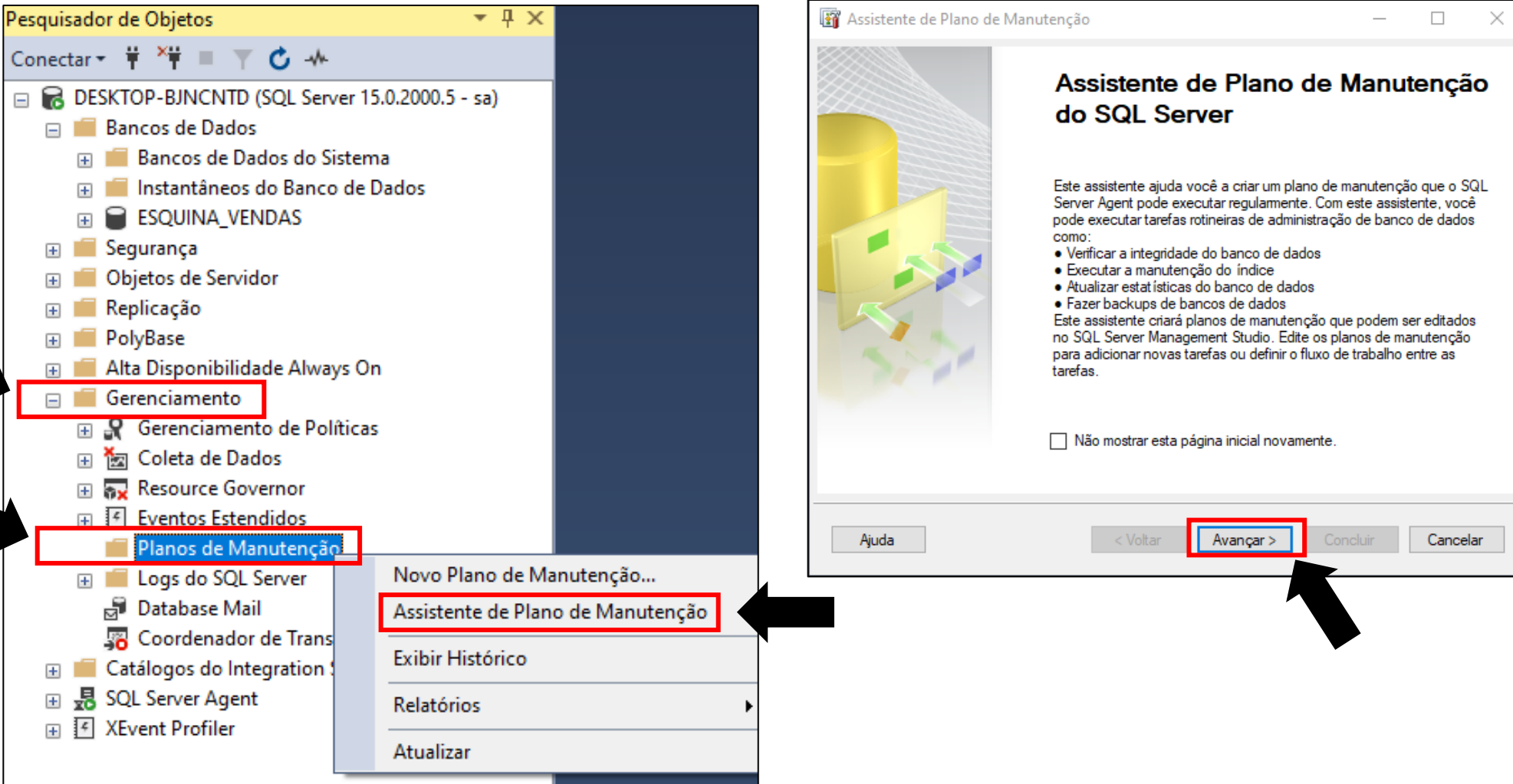
# Backup Agendado



# Backup Agendado



# Backup Agendado



The image shows two screenshots from Microsoft SQL Server Enterprise Manager. The left screenshot displays the 'Pesquisador de Objetos' (Object Explorer) for a SQL Server instance. The 'Gerenciamento' (Management) folder is selected, and the 'Planos de Manutenção' (Maintenance Plans) folder is highlighted. A right-click context menu is open, showing the 'Assistente de Plano de Manutenção' (Maintenance Plan Wizard) option. The right screenshot shows the 'Assistente de Plano de Manutenção do SQL Server' (SQL Server Maintenance Plan Wizard) window. The 'Avançar >' (Next >) button is highlighted.

**Pesquisador de Objetos**

Conectar ▾

- DESKTOP-BJNCNTD (SQL Server 15.0.2000.5 - sa)
  - Bancos de Dados
    - Bancos de Dados do Sistema
    - Instantâneos do Banco de Dados
    - ESQUINA\_VENDAS
  - Segurança
  - Objetos de Servidor
  - Replicação
  - PolyBase
  - Alta Disponibilidade Always On
  - Gerenciamento**
    - Gerenciamento de Políticas
    - Coleta de Dados
    - Resource Governor
    - Eventos Estendidos
    - Planos de Manutenção**
      - Novo Plano de Manutenção...
      - Assistente de Plano de Manutenção**
      - Exibir Histórico
      - Relatórios
      - Atualizar
    - Logs do SQL Server
    - Database Mail
    - Coordenador de Transações
  - Catálogos do Integration Services
  - SQL Server Agent
  - XEvent Profiler

**Assistente de Plano de Manutenção do SQL Server**

Este assistente ajuda você a criar um plano de manutenção que o SQL Server Agent pode executar regularmente. Com este assistente, você pode executar tarefas rotineiras de administração de banco de dados como:

- Verificar a integridade do banco de dados
- Executar a manutenção do índice
- Atualizar estatísticas do banco de dados
- Fazer backups de bancos de dados

Este assistente criará planos de manutenção que podem ser editados no SQL Server Management Studio. Edite os planos de manutenção para adicionar novas tarefas ou definir o fluxo de trabalho entre as tarefas.

☐ Não mostrar esta página inicial novamente.

Ajuda < Voltar **Avançar >** Concluir Cancelar

# Backup Agendado

Assistente de Plano de Manutenção

**Selecionar Propriedades do Plano**  
Como você deseja agendar as tarefas de manutenção?

Nome: MaintenancePlan

Descrição:

Executar como: Conta de serviço do SQL Server Agent

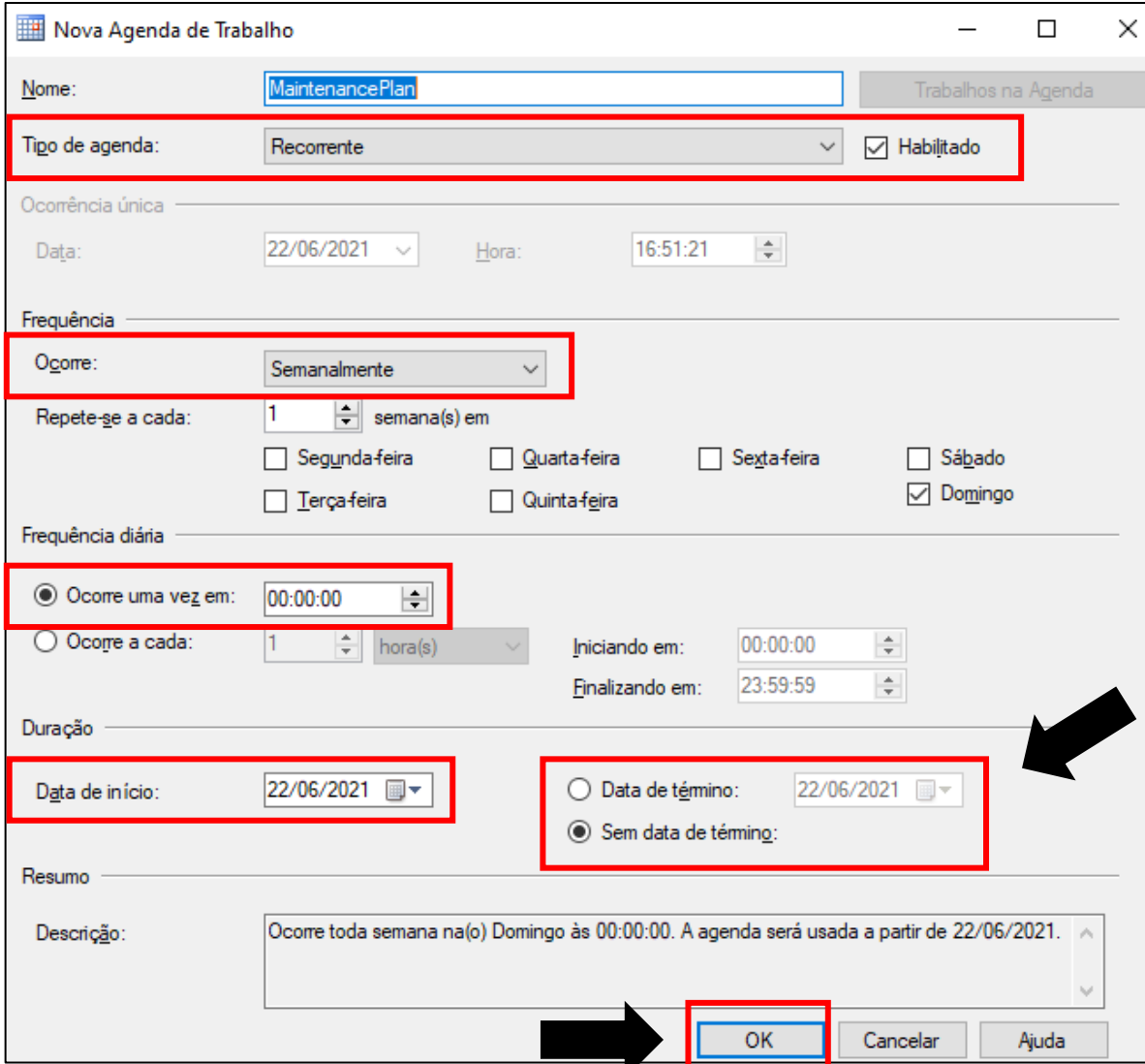
☐ Agendas separadas para cada tarefa  
☒ Agenda única para o plano inteiro ou sem agenda

Agenda:  
Não agendado (Sob Demanda)

Alterar...

Ajuda < Voltar Avançar > Concluir Cancelar

# Backup Agendado



**Nova Agenda de Trabalho**

Nome:  Trabalhos na Agenda

Tipo de agenda:  ☒ **Habilitado**

Ocorrência única

Data:  Hora:

Frequência

Ocorre:

Repete-se a cada:  semana(s) em

☐ Segunda-feira ☐ Quarta-feira ☐ Sexta-feira ☐ Sábado  
☐ Terça-feira ☐ Quinta-feira ☒ Domingo

Frequência diária

☒ Ocorre uma vez em:

☐ Ocorre a cada:  hora(s)  Iniciando em:   
 Finalizando em:

Duração

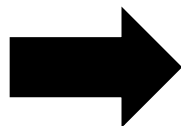
Data de início:

☐ Data de término:    
☒ Sem data de término:

Resumo

Descrição:

# Backup Agendado




Assistente de Plano de Manutenção

**Selecionar Tarefas de Manutenção**  
Quais tarefas este plano deve executar?

Selecione uma ou mais tarefas de manutenção:

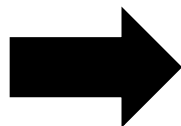
- ☒ Verificar Integridade do Banco de Dados
- ☐ Reduzir Banco de Dados
- ☐ Reorganizar Índice
- ☐ Recompilar Índice
- ☐ Atualização de Estatísticas
- ☐ Limpar Histórico
- ☐ Executar Trabalho do SQL Server Agent
- ☐ Backup de Banco de Dados (Completo)
- ☐ Backup de Banco de Dados (Diferencial)
- ☐ Backup de Banco de Dados (Log de Transações)
- ☐ Tarefa Limpeza de Manutenção

 A tarefa Verificar Integridade do Banco de Dados executa verificações internas de consistência das páginas de dados e de índice no banco de dados.

[Ajuda](#) [< Voltar](#) [Avançar >](#) [Concluir](#) [Cancelar](#)



# Backup Agendado




Assistente de Plano de Manutenção

**Selecionar Ordem da Tarefa de Manutenção**  
Em qual ordem essas tarefas devem ser executadas?

Selecione a ordem de execução das tarefas:

|                                     |
|-------------------------------------|
| Backup de Banco de Dados (Completo) |
|-------------------------------------|

Mover para Cima... Mover para Baixo...

 A tarefa Backup de Banco de Dados (Completo) permite especificar os bancos de dados de origem, os arquivos ou as fitas de destino e as opções de substituição para um backup completo.

Ajuda < Voltar Avançar > Concluir Cancelar

# Backup Agendado

Assistente de Plano de Manutenção

**Definir Tarefa Backup de Banco de Dados (Completo)**  
Configure a tarefa de manutenção.

Geral **Destino** Opções

Tipo de backup: Completo

Banco(s) de Dados: <Selecione um ou mais>

Componente de backup

☒ Banco de Dados

☐ Arquivos e grupos de arquivos: ...

Fazer backup em: Disco

Agenda:  
Não agendado (Sob Demanda) Alterar...

Ajuda < Voltar Avançar > Concluir >> Cancelar

☐ Todos os bancos de dados

☐ Bancos de dados do sistema

☐ Todos os bancos de dados de usuário (exceto mestre, modelo, msdb, tempdb)

☒ Estes bancos de dados:

☐ ESQUINA\_VENDAS

☐ master

☐ model

☐ msdb

☐ Ignorar bancos de dados nos quais o estado não é online

OK Cancelar

# Backup Agendado

Assistente de Plano de Manutenção

**Definir Tarefa Backup de Banco de Dados (Completo)**  
Configure a tarefa de manutenção.

Geral Destino Opções

☐ Fazer backup de bancos de dados em um ou mais arquivos:

☒ Criar um arquivo de backup para cada banco de dados  
☐ Criar um subdiretório para cada banco de dados

Pasta: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSS\ ...

Credencial SQL: ... Criar...

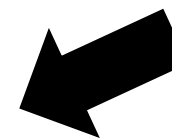
Contêiner do armazenamento do Azure: ...

Prefixo de URL: https://<storageaccount>.blob.core.windows.net/

Extensão do arquivo de backup: bak

Agenda:  
Não agendado (Sob Demanda) ... Alterar...

Ajuda < Voltar Avançar > Concluir >> Cancelar



# Backup Agendado

**Assistente de Plano de Manutenção**

**Selecionar Opções de Relatório**  
Selecione opções para salvar ou distribuir um relatório das ações do plano de manutenção.

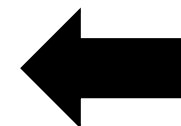
☒ Gravar relatório em um arquivo de texto

Local da pasta: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSER ...

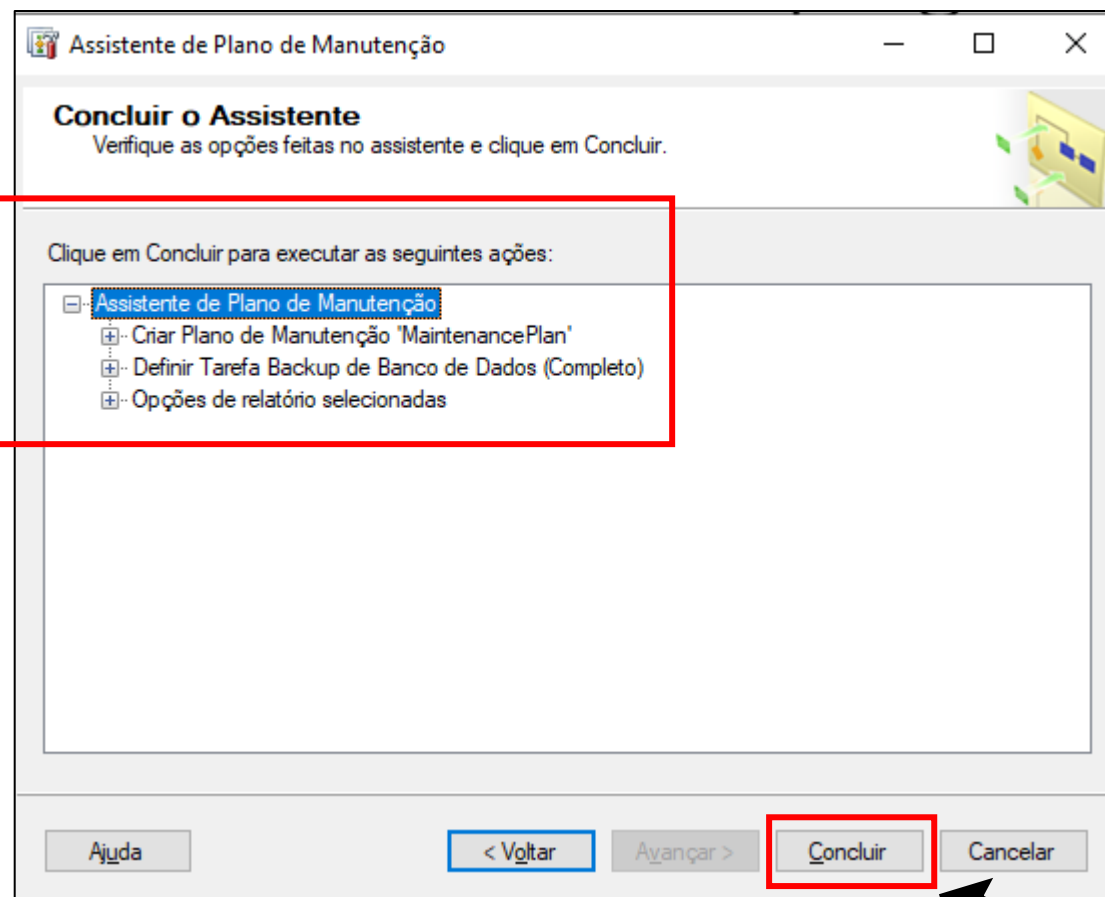
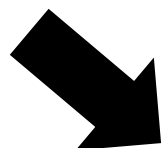
☐ Enviar relatório por email

Para:

Ajuda < Voltar Avançar > Concluir >> Cancelar



# Backup Agendado



# Recuperando o Backup

- Precisamos entender o tipo e recuperação a ser efetuada.
- Uma transação é salva no backup dependendo do seu status.
  - A transação está sendo executada;
  - A transação está ativa;
  - A transação está inativa.
- Saber o estado dos meus BACKUPS:

`RESTORE VERIFYONLY FROM DISK = '<NOME DO ARQUIVO DE BACKUP>' WITH CHECKSUM`

1 = significa status OK

0 = significa que há problemas

# Recuperando o Backup

- Antes de efetua a restauração devemos verificar o estado de nossos BACKUPS.

`RESTORE HEADERONLY FROM DISK = '<DIRETÓRIO E NOME>'`

- Colunas mais importantes:
  - BackupType: Tipo de Backup (1 – Inicial, 2 – Log, 5 – Diferencial);
  - Position: Ordem do Backup;
  - BackupStartDate: Data inicial do Backup;
  - BackupFinishDate: Data final do Backup.

# Recuperando o Backup

- O comando para recuperação do Backup

```
RESTORE DATABASE <NOME DO BANCO> FROM DISK = '<DIRETÓRIO E NOME>'  
WITH FILE = <NUMERO BKP>,  
RECOVERY/NORECOVERY
```

- <NUMERO BKP> = Número do Backup conforme tabela observada no comando **RESTORE HEADERONLY** ;
- **RECOVERY** = Usamos esta opção quando não vamos mais ler outros arquivos de Backup.
- **NORECOVERY** = Usamos quando vamos ler mais arquivos de Backup.



# Recuperando o BACKUP de transações

- Duas políticas de BACKUP:
  - FULL – Voltada para bancos que fazem atualizações em BACTH.
  - FULL e LOG – Para bancos de uso intensivo.

A estratégia combina e possibilita a recuperação do banco em determinado momento

# Recuperando o BACKUP de transações

- Exemplo:
  - Temos o BACKUP inicial FULL às 1:00 (1)
  - Entre 4:00 e 8:00 temos BKP de logs de transação de duas em duas horas (2 a 4)
  - Às 9:00 temos um BACKUP diferencial (3)
  - Voltamos aos nossos BACKUPS das transações entre 10:00 e 14:00 (4-6)
  - Às 14:00 temos um BACKUP diferencial (7);
  - 15:00 até 21:00 voltamos ao BACKUP dos logs de transações (8 a 10)

# O que aprendemos nesta aula

- Como funciona a geração do backup no SQL Server.

- Os tipos de backups existentes

- A recuperar o backup e diferenciar a sequência de recuperação dependendo do ponto desejado

- A arquitetura do SQL Server

- As principais tarefas de um DBA



- A simular uma política de Backup e recuperamos os dados usando o T-SQL e também pela caixa de diálogo do SQL Server Management Studio