

Este laboratório possui o objetivo de aprimorar e complementar os conhecimentos apresentados em sala de aula, através de exercícios práticos e vivência em um SGBD de mercado.

A maior parte das atividades utilizam o AdventureWorks, um banco de dados de exemplo incluído no pacote do SQL Server 2008.

É importante frisar que informações adicionais como endereços IP, nomes de instâncias, usuários e senhas serão fornecidas pelo professor no início do curso.

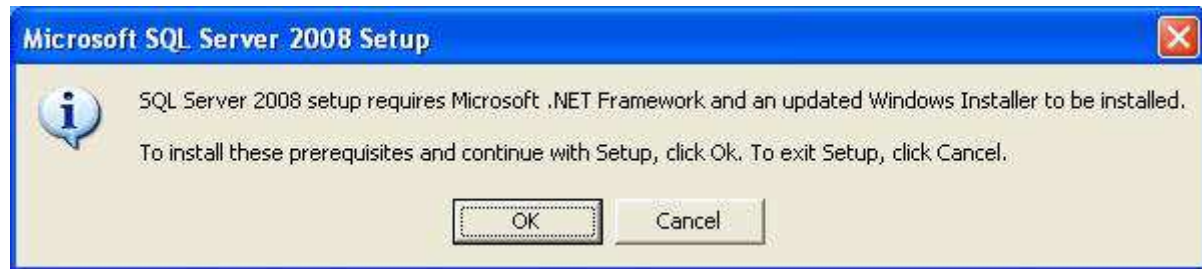
Índice:

LAB01 – Instalando o SQL Server 2008.....	1
LAB02 – Conhecendo os Serviços e Ferramentas do SQL Server 2008.....	11
LAB03 – Configurando o SQL Server 2008.....	13
LAB04 – Criando e modificando bancos de dados SQL Server 2008.....	13
LAB05 – Gerenciando Segurança no SQL Server 2008.....	15
LAB06 – Programando em Transact-SQL.....	17
LAB07 – Programando Stored Procedures.....	18
LAB08 – Programando Triggers.....	18
LAB09 – Programando Cursores.....	19
LAB10 – Programando User-Defined Functions.....	19
LAB11 – Realizando Backup e Restore dos Bancos de Dados.....	20
LAB12 – Trabalhando com Bancos de Dados de Sistema.....	21
LAB13 – Gerenciamento de Performance.....	23
LAB14 – Serviços Auxiliares.....	24

LAB01 – Instalando o SQL Server 2008

Ao final deste laboratório você estará apto a planejar e executar a instalação de uma instância do SQL Server 2008.

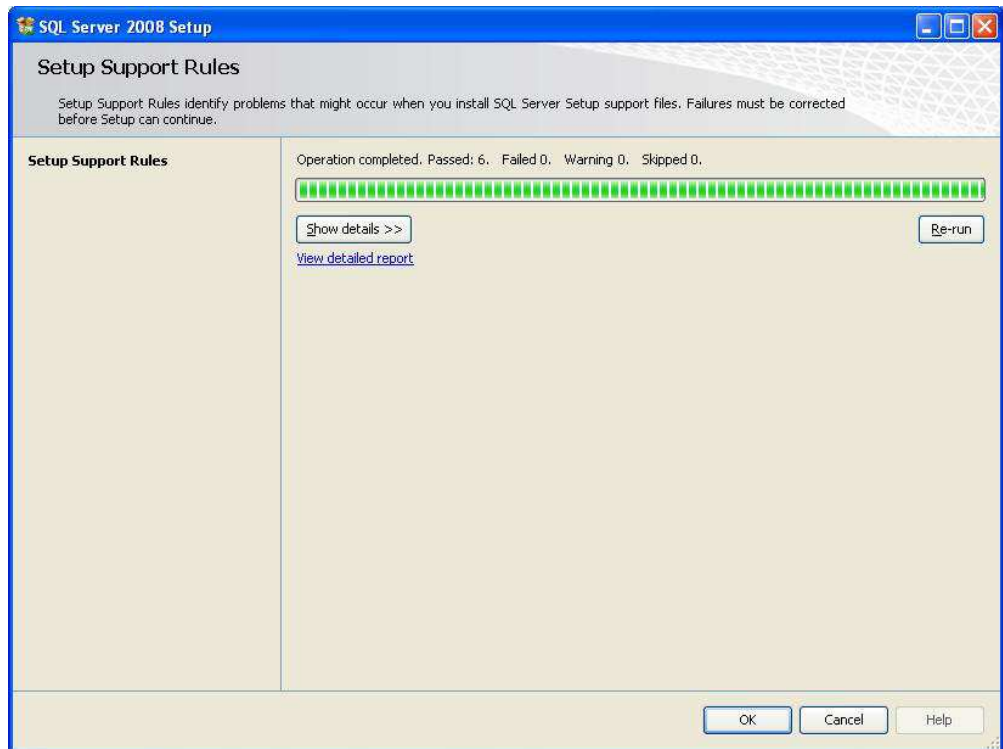
1. Execute a máquina virtual “SQL 2008 – Apenas Windows” utilizando o software VirtualBox. Será solicitado uma autenticação para o usuário “admserver”, a senha a ser digitada é “sql2008”.
2. Mapeie o disco “SQLFULL_ENU.ISO” no VirtualBox para iniciar a instalação do SQL Server 2008 (acesse o menu “Dispositivos de CD/DVD virtual→Selecione um disco de CD/DVD virtual” e selecione o arquivo SQLFULL_ENU.ISO em uma pasta informada pelo professor).
3. A partir do CD mapeado, execute o arquivo **setup.exe** localizado na raiz do disco.
4. A janela de instalação dos pré-requisitos será exibida com os componentes a serem instalados antes da instalação do SQL 2008. Clique no botão **OK** para instalar os componentes em questão:



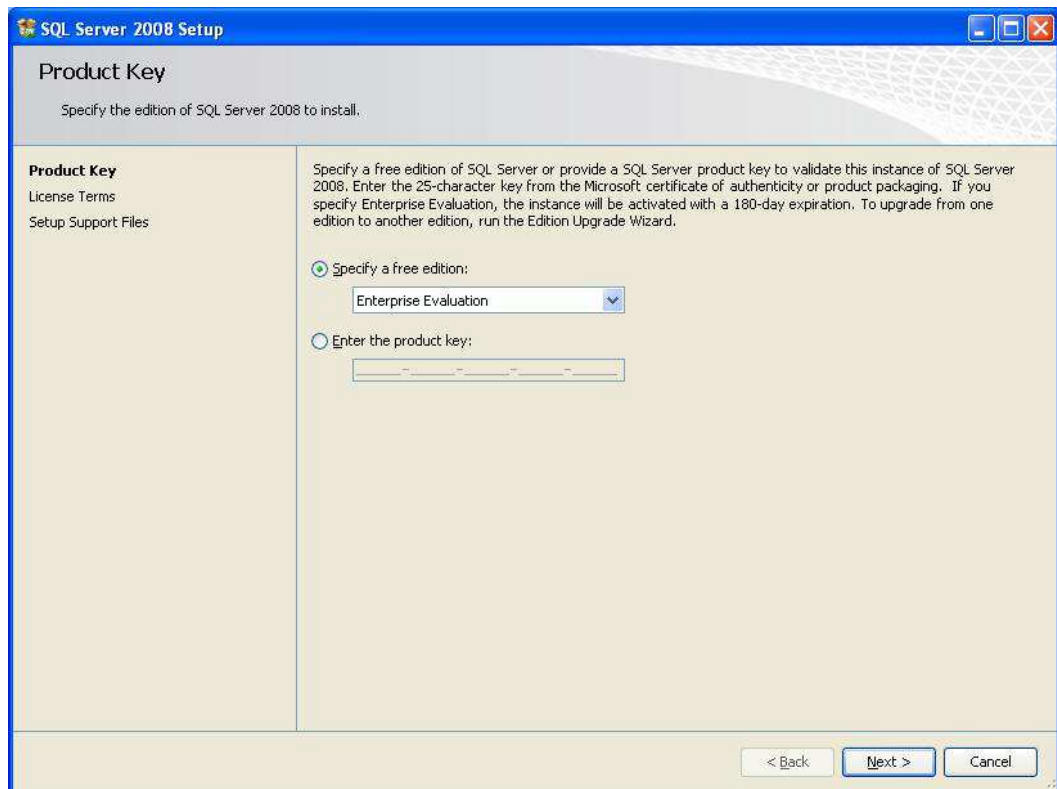
5. Ao final da instalação dos pré-requisitos, um novo *boot* pode ser requerido. Execute novamente o arquivo **setup.exe** localizado na raiz do disco para que uma tela de boas vindas do assistente de instalação será exibida. Clique em *Installation* e em seguida em *New SQL Server stand-alone installation or add features to an existing installation* para continuar;



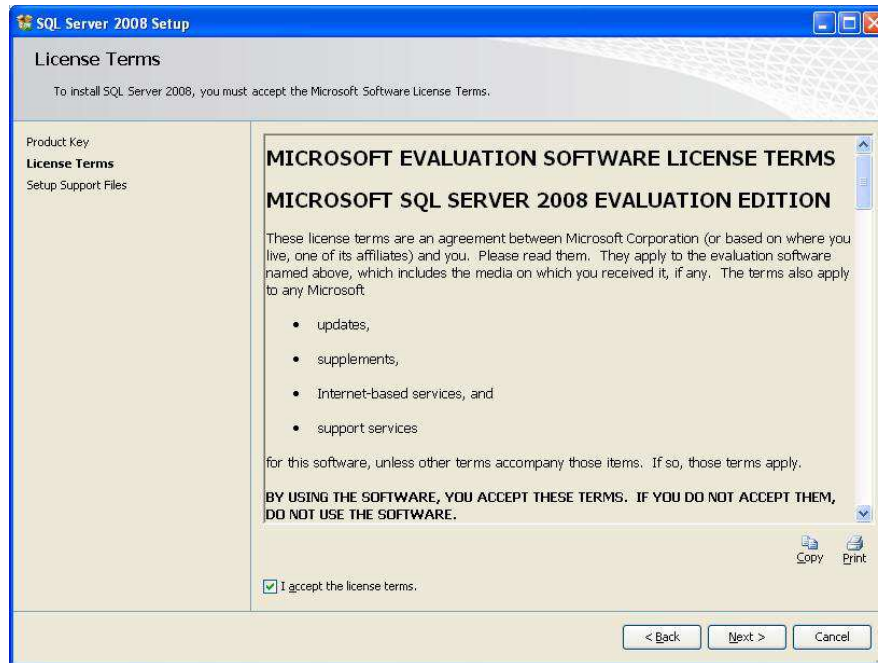
6. O SSR (*Setup Support Rules*) será executado, avaliando se as configurações de hardware e software da máquina atendem aos requisitos do SQL Server 2008 (clique em *show details >>*). Se todos os itens apresentarem sucesso, a instalação estará pronta para continuar. Alguns alertas poderão ser exibidos informando sobre componentes que não poderão ser instalados em virtude das configurações correntes. Alertas mais graves indicam que a instalação não poderá ser realizada. Após confirmar as informações do SSR, clique em *OK* para continuar.



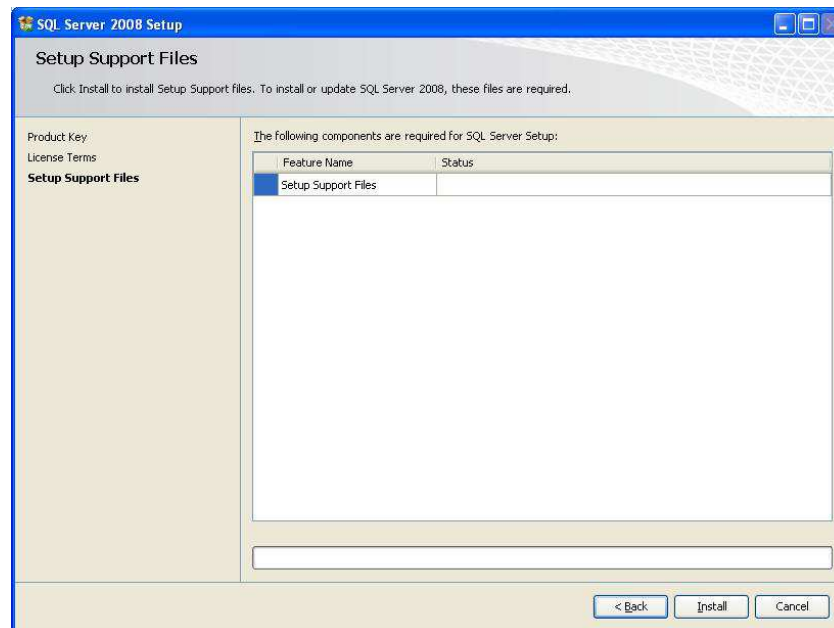
7. A próxima janela irá perguntar qual versão do SQL Server 2008 deseja instalar. Preserve a opção *Enterprise Evaluation* e clique em *Next*.



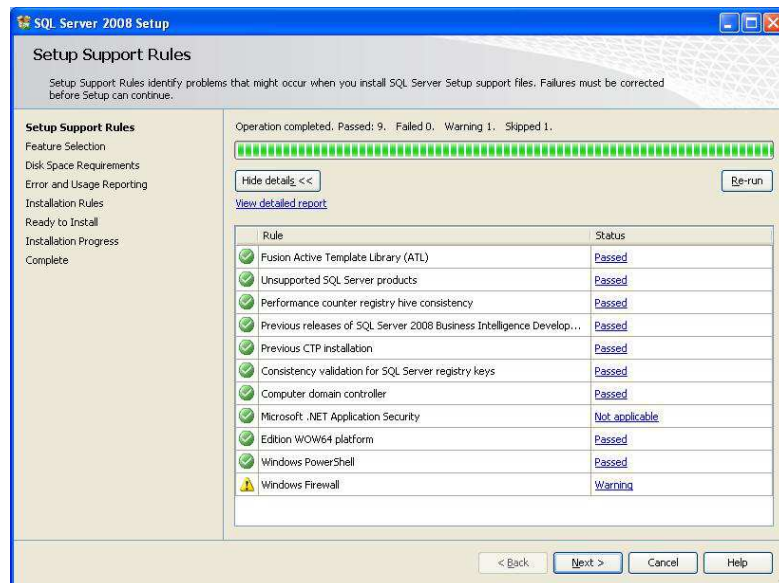
8. Aceite os termos da licença (clique em *I accept the license terms*) e prossiga com o botão *Next*.



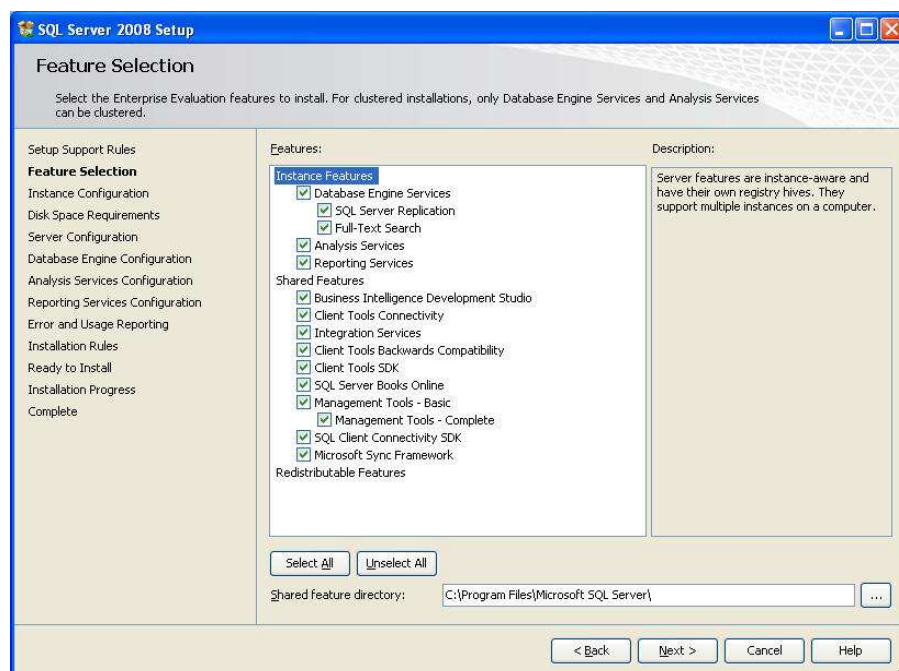
9. Para prosseguir, clique em *Install* na nova janela.



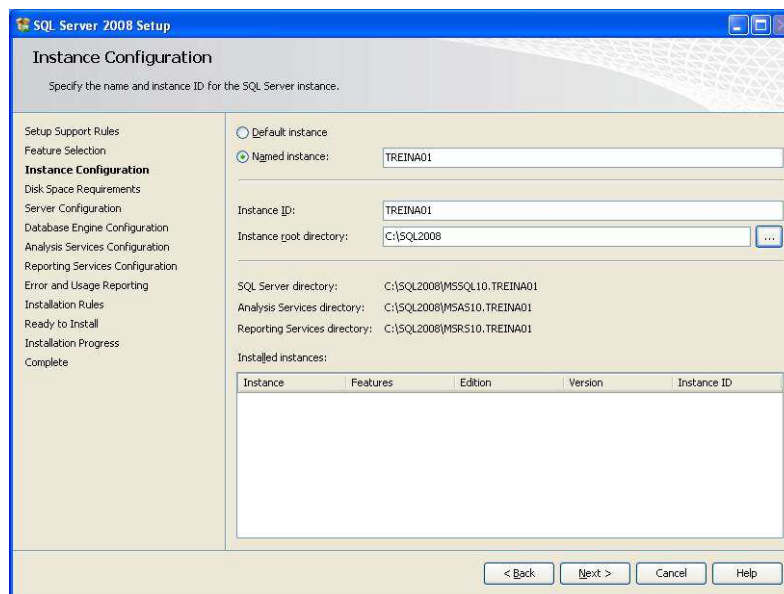
10. Novamente, o SSR (*Setup Support Rules*) será executado. Desta vez, avaliando se as adicionais configurações de software da máquina atendem aos requisitos do SQL Server 2008. Se todos os itens apresentarem sucesso, a instalação estará pronta para continuar. Entretanto, alguns alertas poderão ser exibidos informando sobre componentes que não poderão ser instalados em virtude das configurações correntes. Alertas mais graves indicam que a instalação não poderá ser realizada. Após confirmar as informações do SSR, clique em *Next* para continuar.



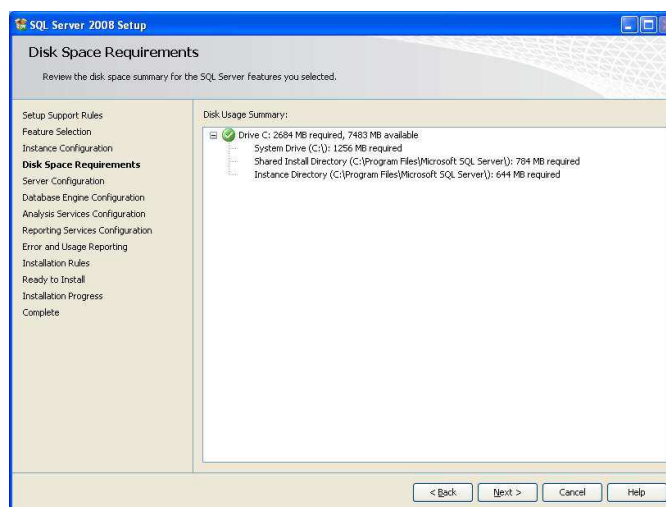
11. A janela de seleção dos componentes a serem instalados será exibida. Para fins de treinamento, marque todos os componentes (na prática são marcados apenas os serviços de acordo com o perfil de utilização em cada máquina). Em seguida, clique em *Next*.



12. O passo a seguir é selecionar o nome da instância. Um servidor pode conter uma instância default que receberá o mesmo nome da máquina onde está sendo instalada ou até 50¹ instâncias nomeadas. Selecione a opção Named Instance e digite TREINA01. A localização dos arquivos de dados deverá ser configurada para C:\SQL2008 através do botão “...” na opção *Instance root directory*. Clique em *Next* em seguida.



13. A janela de requerimentos de espaço em disco será exibida. Clique em *Next* para continuar.

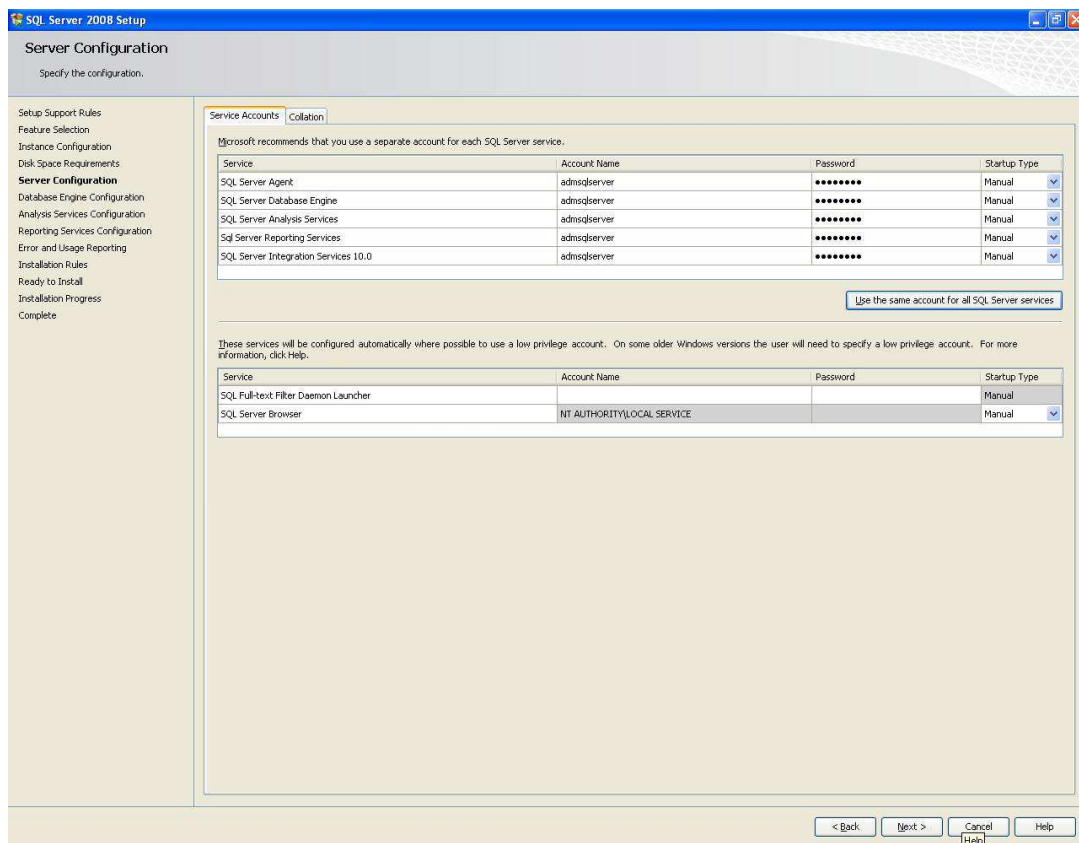


¹ Para todas as versões do SQL Server 2008. O SQL Server oferece suporte a 25 instâncias em um cluster de failover.

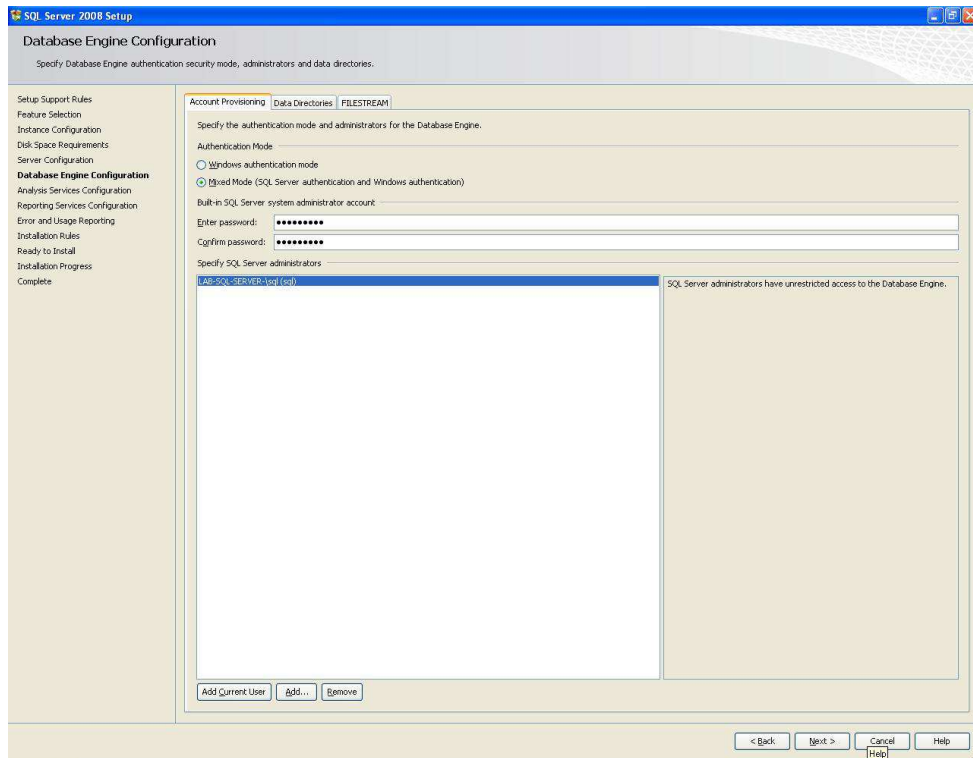
14. A janela de configuração das contas a serem utilizadas para executar os serviços será apresentada. Inicialmente, crie um novo usuário com privilégios de **Administrador** no painel de controle do Windows (*User Accounts*).

- Username: *admsqlserver*
- Password: [bigm@cN1](#)

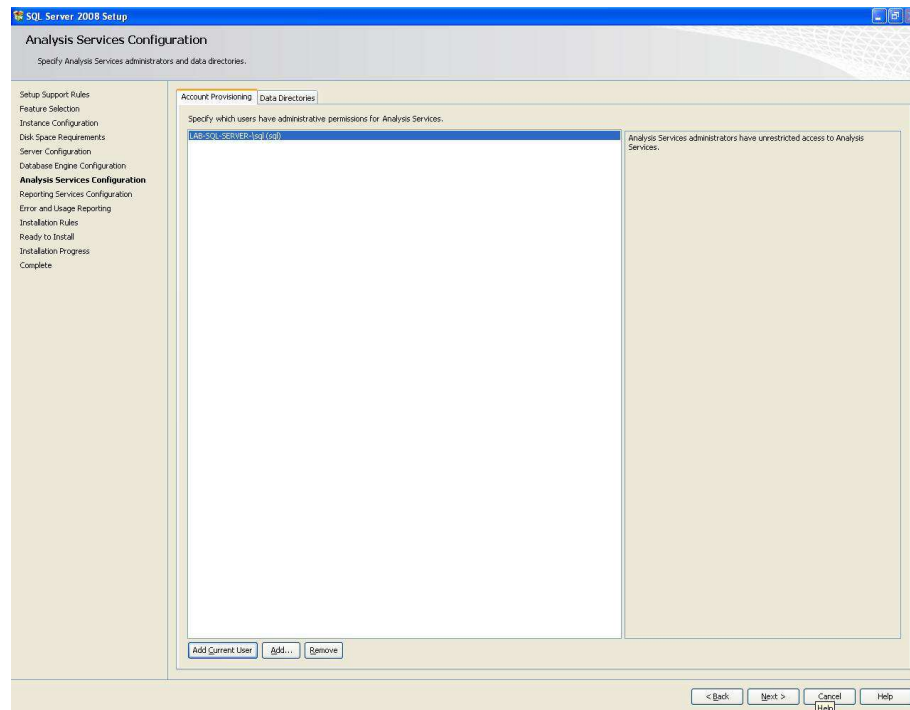
15. Após criar o usuário *admsqlserver*, na janela de configuração de contas, clique no botão *Use the same account for all SQL Server Services* e preencha os dados do usuário (*admsqlserver* / [bigm@cN1](#)). Coloque todos os serviços listados em *Startup Type* em *Manual* e clique em *Next* para continuar.



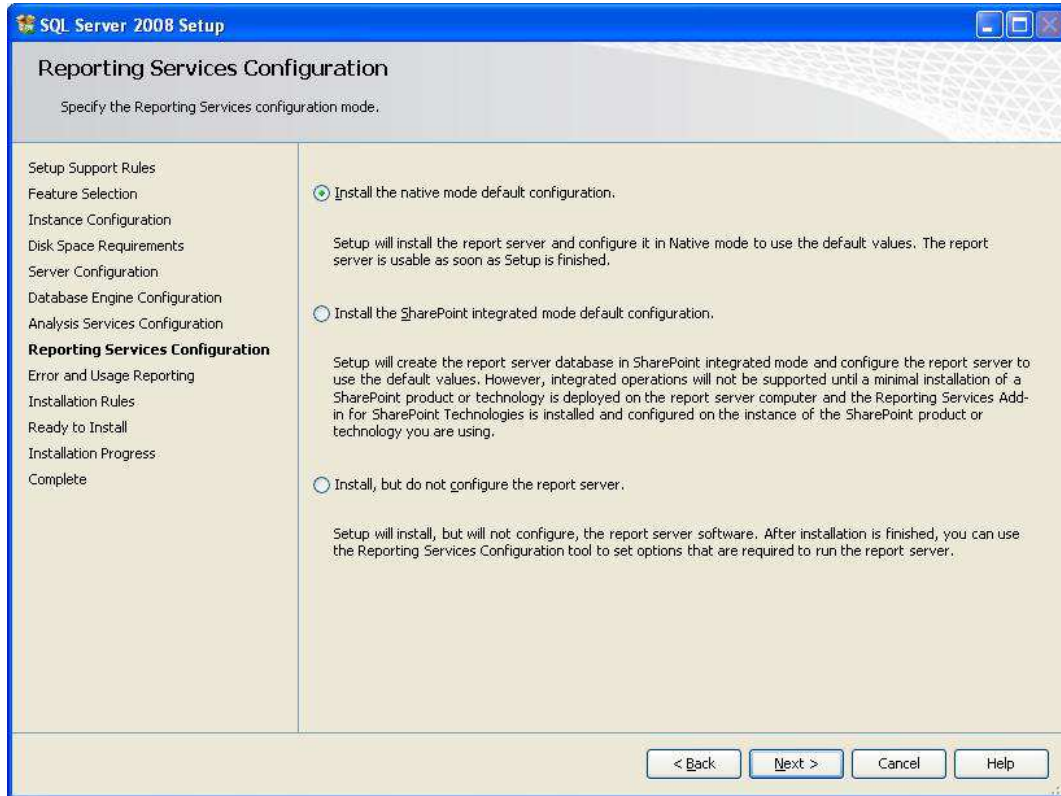
16. A etapa seguinte é a seleção do modo de autenticação. Selecione *Mixed Mode* e digite a senha *ch3dd@rN4* para o usuário *sa*. Escolha também um usuário administrador para o SQL. Clique em *Add Current User* e em *Next* para continuar;



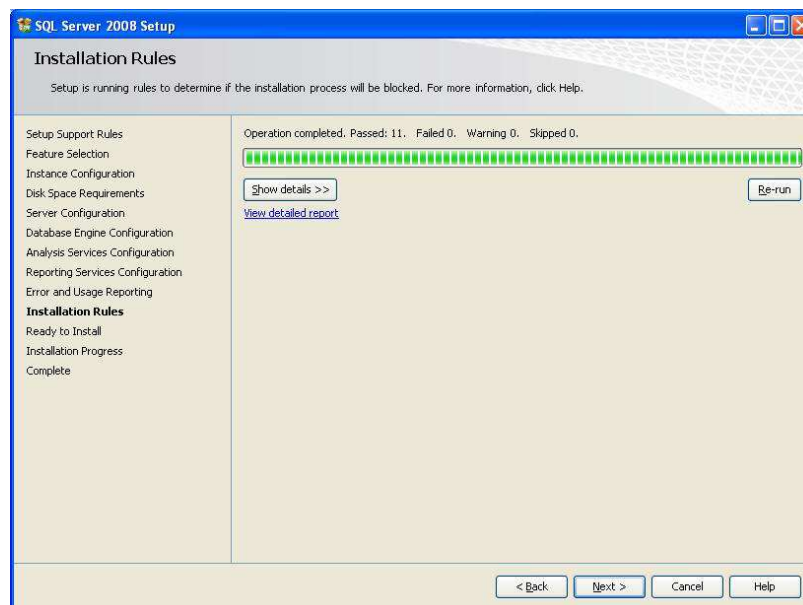
17. Escolha também um usuário administrador para o *Analysis Services*. Clique em *Add Current User* e em *Next* para continuar;



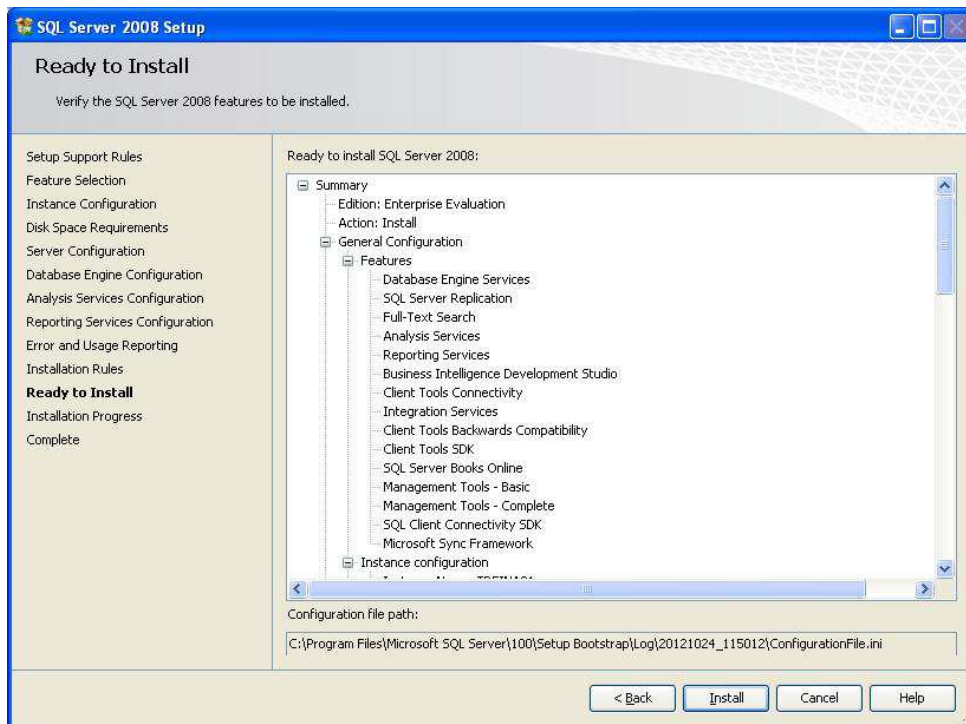
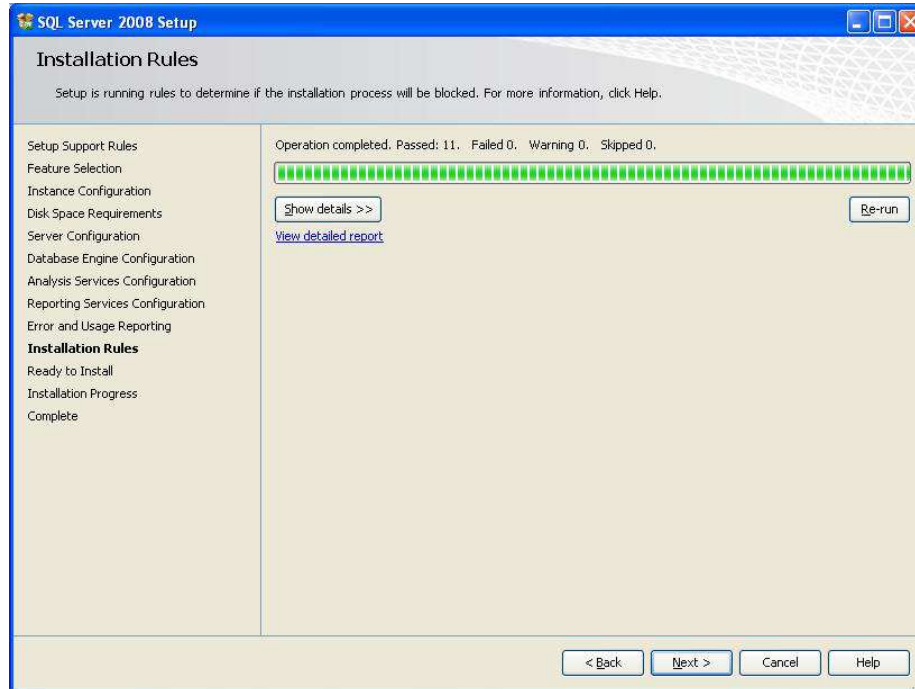
18. Para a configuração do *Report Services*, selecione a instalação nativa (primeira opção). Em seguida, clique em *Next*.



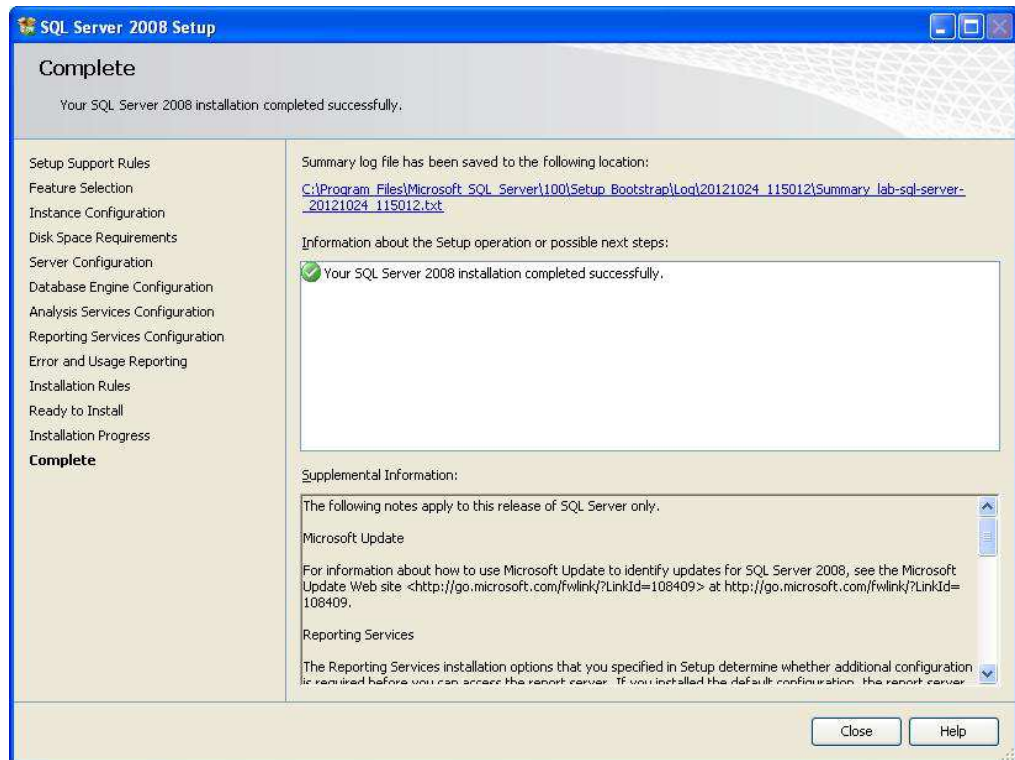
19. Como a instância não será configurada para enviar relatórios de erros e utilização para a Microsoft, clique em *Next* na tela de relatórios de erros e utilização



20. Um resumo das opções de instalação será apresentado (clique em *Show Details*). Revise as opções definidas e clique no botão *Next e Install* na próxima tela para começar a instalação;



21. Uma janela de progresso da instalação será exibida permitindo o acompanhamento da instalação. Ao final da instalação, uma tela de confirmação da instalação será apresentada. Clique em *Close* para concluir a instalação.



- Obs.: Após a instalação do SQL Server 2008, é extremamente recomendada a instalação do service pack mais atualizado do produto e a atualização do Books Online.

LAB02 – Conhecendo os Serviços e Ferramentas do SQL Server 2008

Ao final deste laboratório você saberá identificar os serviços do SQL Server 2008, além de utilizar suas principais ferramentas de administrativas.

1. As ferramentas administrativas do SQL Server 2008 estão disponíveis por padrão através do caminho **Iniciar → Programas → Microsoft SQL Server 2008**;
2. A partir da pasta Microsoft SQL Server 2008, selecione *Configuration Tools* → *SQL Server Configuration Manager*. Você estará apto(a) a utilizar o *SQL Server Configuration Manager* quando puder realizar as seguintes operações:
 - a. Listar os serviços do SQL Server 2008 instalados:

-
- A partir a tela principal do *SQL Server Configuration Manager*, selecione a opção *SQL Server Services* Os serviços instalados serão listados e poderão ser configurados.
 - b. Iniciar e parar serviços:
 - Selecione *SQL Server (Treina1)* para a instância *TREINA01*;
 - Clique no botão *Start* (botão de play, abaixo dos menus) para iniciar o serviço.
 - c. Alterar a configuração dos serviços:
 - Selecione *SQL Server (Treina1)* para a instância *TREINA01*;
 - Altere a opção *Start Mode* de *Manual* para *Automatic*. Clique com o botão direito sobre *SQL Server (Treina1)* e escolha *Properties*. Selecione a aba *Service* e mude o *Start Mode* para *Automatic*. Isso fará com que o serviço principal da instância *TREINA01* seja iniciado automaticamente quando o *Windows* for iniciado.
 - d. Repita os passos **b** e **c** para o serviço *SQL Server Agent* da instância *TREINA01*;
 - e. Feche a ferramenta *SQL Server Configuration Manager*.
 3. A ferramenta de gerenciamento *SQL Server Management Studio* possui uma série de funcionalidades para administração do *SQL Server 2008*. Como forma de apresentação da ferramenta, a partir da pasta *Microsoft SQL Server 2008*, selecione *SQL Server Management Studio* e realize as seguintes operações:
 - a. Registrar uma instância do *SQL Server*:
 - Selecione *View* → *Registered Servers*. O painel *Registered Servers* será exibido à esquerda da tela;
 - Clique com o botão direito em *Database Engine* → *Local Server Groups*. Escolha a opção *New Server Registration*. A tela de registro será exibida;
 - Na tela de registro, entre com o nome da instância (*TREINA01*) e selecione o modo de autenticação *Windows Authentication*;
 - Clique no botão *Test* para testar a conexão. Se o teste for bem sucedido, clique em *Save* para registrar a instância.
 - b. Abrir uma sessão no *Object Explorer*:
 - A partir do painel *Registered Servers*, clique com o botão direito em uma instância já registrada, selecione *Object Explorer*. O painel *Object Explorer* será exibido e, a partir dele, você poderá gerenciar os diversos objetos e serviços relacionados à instância.
 - c. Abrir uma janela de execução de comandos *SQL*:
 - A partir do painel *Registered Servers*, clique com o botão direito em uma instância já registrada, selecione *New Query*. A janela de execução de comandos *SQL* será exibida;

- Como forma de se familiarizar com a janela de execução, digite o comando *SELECT @@versione* pressione F5 para executá-lo. O resultado será exibido em uma nova janela.

LAB03 – Configurando o SQL Server 2008

Ao final deste laboratório você estará apto a realizar as configurações pós-instalação do SQL Server 2008. Estas configurações poderão ser alteradas a qualquer momento utilizando as ferramentas adotadas nos exercícios a seguir.

1. Abra a ferramenta SQL Server Configuration Manager:
 - a. Selecione a opção *SQL Server 2008 Network Configuration* → *Protocols for TREINA01* e habilite o protocolo *Named Pipes*;
2. Abra o SQL Server Management Studio:
 - a. Abra uma sessão no Object Explorer para a instância TREINA01;
 - b. Clique com o botão direito na instância TREINA01 e selecione a opção *Properties*;
 - c. Selecione a opção *Memory* e configure as propriedades *Minimum Server Memory* e *Maximum Server Memory* para 32Mb e 64Mb respectivamente;
 - d. Clique em *Ok* para confirmar as configurações.

LAB04 – Criando e modificando bancos de dados SQL Server 2008

Ao final deste laboratório você estará apto a criar e modificar bancos de dados no SQL Server 2008.

1. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione *New Query*. A janela de execução de comandos SQL será exibida. Essa janela deverá ser utilizada para realização dos exercícios a seguir;
2. Crie um banco de dados chamado *bd_vendas*, com as seguintes características:
 - i. Somente um filegroup (verifique se o caminho em que ficará os arquivos de dados e log existe. Se não existir, crie-os !!!);
 - ii. Um arquivo de dados com 50Mb em *C:\SQL2008\MSSQL10.TREINA01\MSSQL\Data\bd_vendas\Dados*, sem auto-crescimento;

-
- iii. Um arquivo de log com 20Mb em
C:\SQL2008\MSSQL10.TREINA01\MSSQL\Data\bd_vendas\Log,
sem auto-crescimento.
 3. Adicione dois novos filegroups ao bd_vendas chamados FGDATA e FGINDEX;
 4. Adicione dois novos arquivos ao filegroup FGDATA, com as seguintes características:
 - a. Arquivo 1:
 - i. Tamanho: 50Mb;
 - ii. Auto-crescimento de 25Mb;
 - iii. Limite de crescimento: 150 Mb;
 - iv. Caminho:
C:\SQL2008\MSSQL10.TREINA01\MSSQL\Data\bd_vendas\Dados
 - b. Arquivo 2:
 - i. Tamanho: 40Mb;
 - ii. Auto-crescimento de 20Mb;
 - iii. Limite de crescimento: 120 Mb;
 - iv. Caminho:
C:\SQL2008\MSSQL10.TREINA01\MSSQL\Data\bd_vendas\Dados
 5. Adicione um novo arquivo ao filegroup FGINDEX, com as seguintes características:
 - i. Tamanho: 30Mb;
 - ii. Auto-crescimento de 15Mb;
 - iii. Limite de crescimento: 90 Mb;
 - iv. Caminho:
C:\SQL2008\MSSQL10.TREINA01\MSSQL\Data\bd_vendas\Indices
 6. Aumente o tamanho do arquivo de log para 30Mb, habilitando o auto-crescimento (10Mb) com limite de crescimento em 80Mb;
 7. Execute o programa AdventureWorksDB.msi localizado na pasta **C:\SQL2008**. Este programa irá descompactar os arquivos físicos do banco de dados AdventureWork a ser utilizado durante os laboratórios. Os arquivos devem ser instalados no diretório **C:\SQL2008\MSSQL10.TREINA01\MSSQL\Data\AdventureWorks**.
 8. O próximo passo é criar o banco de dados AdventureWorks. Abra e execute, através do SQL Server Management Studio o script **C:\SQL2008\attach_AdventureWorks.sql**. Este script contém comandos SQL para criação do banco de dados em questão através de um procedimento Attach. Analise o script atentando para sua sintaxe.

9. Abra e execute, através do SQL Server Management Studio, o script **C:\SQL2008\carga_vendas.sql**. Este script contém comandos SQL para criação de novos objetos e realização de uma carga no banco de dados bd_vendas. Analise o script atentando para as cláusulas dos comandos que determinam em qual filegroup cada objeto será criado;
10. Após a carga do bd_vendas, carregue o relatório padrão de utilização de disco executando os passos a seguir:
 - a. Abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione Object Explorer. O painel *Object Explorer* será exibido;
 - b. A partir do painel Object Explorer, clique com botão direito no banco bd_vendas da instância TREINA01 e selecione Reports → Standard Reports → Disk Usage. O relatório de utilização de disco será exibido. Procure analisar a distribuição dos dados nos arquivos de cada filegroup.
11. Remova o arquivo 2 de dados do bd_vendas, executando os seguintes passos:
 - a. Execute o comando DBCC SHRINKFILE para retirar todos os dados do arquivo 2. O dados serão transferidos automaticamente para o arquivo 3;
 - b. Execute o comando ALTER DATABASE para remover o arquivo 2.
12. Libere o espaço em disco disponível no bd_vendas através do comando DBCC SHRINKDATABASE, deixando somente 10% de espaço livre;
13. Exclua o banco de dados, executando os seguintes passos:
 - a. Altere a sessão corrente na janela de execução de comandos SQL para o banco de dados master;
 - b. Execute o comando DROP DATABASE para excluir o banco de dados bd_vendas.
14. Crie um banco de dados bd_particionamento com 4 Filegroups (FG1, FG2, FG3 e FG4) e arquivos de mesmo nome.
15. Seguindo as orientações de seu professor, execute os comandos presentes no scripts C:\SQL2008\DEM_Partionamento.SQL e analise o que está sendo realizado.
16. Para o laboratório de Views, seguindo as orientações do professor, execute os comandos presentes no scripts C:\SQL2008\ DEM_VisoesParticionadas.sql e analise o que está sendo realizado.

LAB05 – Gerenciando Segurança no SQL Server 2008

Ao final deste laboratório você estará apto a criar e configurar logins, users, roles e permissions no SQL Server 2008, além de utilizar os recursos de criptografia.

1. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione Connect → New Query. A janela de execução de comandos SQL será exibida. Essa janela deverá ser utilizada para realização dos exercícios a seguir;
2. Crie os seguintes logins para autenticação via SQL Server 2008:
 - a. Login: ana
Senha: abcd
Política de segurança desativada
 - b. Login: joao
Senha: abCD1234
Política de segurança ativada
Expiração de senha ativada
 - c. Login: maria
Senha: abCD1234
Banco de dados padrão: AdventureWorks
3. Crie um login para autenticação integrada com o Windows a partir do seu usuário pessoal, com banco de dados padrão AdventureWorks (O nome do computador que você está utilizando na máquina virtual é "lab-sql-server-").
4. Para cada login criado nos exercícios 2 e 3, crie um user no banco AdventureWorks com o mesmo nome do login;
5. Crie duas roles, no banco AdventureWorks, chamadas vendedores e gerentes;
6. Configure as seguintes permissões:
 - a. Permissão de consulta à tabela Sales.Customer para a role vendedores;
 - b. Permissão de consulta às tabelas Sales.Customer e HumanResources.Employee para a role gerentes;
 - c. Negar permissão de consulta à tabela HumanResources.Employee para a role vendedores;
 - d. Negar permissão de consulta à tabela Sales.Customer para seu usuário pessoal.
7. Adicione os seguintes users às respectivas roles:
 - a. User ana à role vendedores;
 - b. User joao à role gerentes;
 - c. User maria às roles vendedores e gerentes;
 - d. User <seu login> à role gerentes.
8. Baseado nas configurações realizadas, execute as consultas a seguir utilizando o banco de dados AdventureWorks e marque a opção correta em cada usuário:

Usuário	Operação	Permissão
Ana	select * from Sales.Customer	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
Ana	select * from HumanResources.Employee	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
Ana	delete from Sales.Customer	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
João	select * from Sales.Customer	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
João	select * from HumanResources.Employee	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
João	delete from Sales.Customer	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
Maria	select * from Sales.Customer	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
Maria	select * from HumanResources.Employee	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
Maria	delete from Sales.Customer	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
Pessoal	select * from Sales.Customer	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
Pessoal	select * from HumanResources.Employee	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado
Pessoal	delete from Sales.Customer	<input type="checkbox"/> Concedido <input type="checkbox"/> Negado

LAB06 – Programando em Transact-SQL

Ao final deste laboratório você estará apto a trabalhar com variáveis locais e globais, criar mensagens de erro personalizadas, realizar tratamento de erros, criar e popular tabelas temporárias, trabalhar com particionamento de tabelas e views.

1. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione *New Query*. A janela de execução de comandos SQL será exibida. Essa janela deverá ser utilizada para realização dos exercícios a seguir;
2. Consulte a versão instalada do SQL Server 2008:

```
SELECT @@version
```
3. Consulte o número da sessão corrente através:

```
SELECT @@spid
```
4. Repita a consulta dos exercícios 2 e 3, armazenando o resultado em uma variável;
5. Crie uma mensagem de erro personalizada que receba como parâmetro o número da sessão corrente. Esta mensagem deverá ser gravada no log de erros do SQL Server, sempre que for lançada;
6. Crie um script SQL que lance a mensagem criada no exercício 5, através do comando RAISERROR, toda vez que o número da sessão corrente for menor do que 1000;

7. Adicione um tratamento de erro (TRY...CATCH) ao script do exercício 6 que capture a linha em que o erro ocorreu e o código do erro;
8. Crie e carregue uma tabela temporária para armazenar todas as matrículas dos empregados (EmployeeID) e datas de nascimento (BirthDate) da tabela HumanResources.Employee a partir do banco de dados AdventureWorks.

LAB07 – Programando Stored Procedures e Lidando com Concorrência

Ao final deste laboratório você estará apto a criar e alterar stored procedures.

1. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione *New Query*. A janela de execução de comandos SQL será exibida. Essa janela deverá ser utilizada para realização dos exercícios a seguir;
2. Crie uma stored procedure que retorne as matrículas dos empregados (EmployeeID) e datas de nascimento (BirthDate) da tabela HumanResources.Employee, para todos os empregados do sexo masculino (Gender = 'M');
3. Altere a stored procedure do exercício 2 de forma a retornar também o estado civil (MaritalStatus) dos empregados;
4. Crie uma stored procedure que receba um código de matrícula (EmployeeID) como parâmetro e retorne o código do gerente (ManagerID) como variável de output.
5. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, crie um banco de dados com o nome bd_isolamento.
6. Abra uma janela de consulta e execute os comandos presentes no arquivos C:\SQL2008\prep_isolamento.sql
7. Com a ajuda de seu professor, simule os três problemas de concorrência do SQL (Leitura Suja, Leitura não repetível e Registro Fantasma) utilizando arquivos de comandos "C:\SQL2008\DEM_Isolamento1.sql" e "C:\SQL2008\DEM_Isolamento2.sql".
8. A cada demonstração, modifique os níveis de isolamento para evitar cada problema de concorrência.

LAB08 – Programando Triggers

Ao final deste laboratório você estará apto a criar e alterar triggers.

1. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione *New Query*. A janela de execução de comandos SQL será exibida. Essa janela deverá ser utilizada para realização dos exercícios a seguir;
2. Crie uma tabela de auditoria no banco AdventureWorks, com a seguinte estrutura:

```
cod_ocorrencia int identity not null,  
login varchar(128) not null,  
matricula_empregado int not null,  
operacao char(1) not null,  
data_operacao datetime not null
```

3. Crie um trigger de update para a tabela HumanResources.Employee que registre, na tabela de auditoria criada no exercício 2, os logins dos usuários que realizaram updates, as matrículas dos empregados alterados, o código da operação ('U'), a data e hora da atualização. O trigger deve permitir a conclusão da atualização;
4. Crie um trigger de insert para a tabela HumanResources.Employee que registre, na tabela de auditoria criada no exercício 2, os logins dos usuários que tentaram realizar inserts, as matrículas dos empregados inseridos, o código da operação ('I'), a data e hora da inserção. O trigger deve impedir a conclusão da inserção.

LAB09 – Programando Cursores

Ao final deste laboratório você estará apto a criar e executar cursores.

1. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione *New Query*. A janela de execução de comandos SQL será exibida. Essa janela deverá ser utilizada para realização dos exercícios a seguir;
2. Crie um cursor sobre a tabela Production.Product do banco AdventureWorks que retorne todos os nomes de produto (Name) e seus preços (ListPrice), aplicando um desconto de 20% somente aos produtos com preços maiores que U\$ 1.000,00. Os produtos com preços iguais a U\$ 0,00 devem retornar o valor padrão de U\$ 50,00;
3. Implemente a solução do exercício 2 sem usar cursores.

LAB10 – Programando User-Defined Functions

Ao final deste laboratório você estará apto a criar e executar user-defined functions.

1. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione *New Query*. A janela de execução de comandos SQL será exibida. Essa janela deverá ser utilizada para realização dos exercícios a seguir;
2. Crie uma UDF que retorne 'U' se o dia corrente for um dia útil ou 'F' se o dia corrente for sábado ou domingo;
3. Crie uma UDF que receba um fator de conversão como parâmetro e retorne os preços (ListPrice) de todos os produtos da tabela Production.Product convertidos em Real.

LAB11 – Realizando Backup e Restore dos Bancos de Dados

Ao final deste laboratório você estará apto a executar rotinas de backup e restore, desanexar e anexar bancos de dados, e gerar scripts de objetos.

1. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, abra o painel *Registered Servers*, clique com o botão direito na instância TREINA01, selecione *Object Explorer* e *New Query*. A janela do *Object Explorer* e a janela de execução de comandos SQL serão exibidas. Essas janelas deverão ser utilizadas para realização dos exercícios a seguir;
2. A partir da janela de execução de comandos SQL, crie um novo device de backup chamado **dv_lab_curso** apontando para o arquivo 'C:\SQL2008\dv_lab_curso.bak';
3. A partir da janela de execução de comandos SQL, altere o modo de recuperação para FULL;
4. A partir do *Object Explorer*, clique com o botão direito no banco de dados AdventureWorks e selecione *Tasks* → *Backup*. Através da janela de configuração de backup, execute um backup full do banco em questão, usando o device de backup **dv_lab_curso**;
5. A partir da janela de execução de comandos SQL, execute o comando abaixo para alterar o banco de dados:

```
UPDATE Person.Contact  
SET FirstName = 'Ana'  
WHERE FirstName = 'Anna'
```
6. A partir da janela de configuração de backup, execute um backup diferencial do banco de dados AdventureWorks, usando o device de backup **dv_lab_curso**;

7. A partir da janela de execução de comandos SQL, execute o comando abaixo para alterar o banco de dados:

```
UPDATE Person.Contact  
SET FirstName = 'Bruna'  
WHERE FirstName = 'Brenda'
```

8. A partir da janela de configuração de backup, execute um backup de log do banco de dados AdventureWorks, usando o device de backup **dv_lab_curso**;
9. A partir da janela de execução de comandos SQL, execute o comando abaixo para alterar o banco de dados:

```
UPDATE Person.Contact  
SET FirstName = 'Cris'  
WHERE FirstName = 'Chris'
```

10. A partir do Object Explorer, clique com o botão direito no banco de dados AdventureWorks e selecione Tasks → Restore → Database. Através da janela de configuração de restore, execute os seguintes restore paths:
- FULL
 - FULL → DIFF
 - FULL → DIFF → LOG
 - Point in time: 10 segundos antes do backup de log
11. A partir da janela de execução de comandos SQL, desanexe o banco de dados AdventureWorks da instância TREINA01;
12. Crie uma pasta chamada D:\SQL2008\NovoDestino. Mova os arquivos do banco de dados AdventureWorks para a pasta criada e anexe o banco de dados à instância TREINA01;
13. A partir do Object Explorer, clique com o botão direito no banco de dados AdventureWorks e selecione Tasks → Generate Scripts. Gere o script da tabela Person.Contact, incluindo chave primária, defaults e checks.

LAB12 – Trabalhando com Bancos de Dados de Sistema

Ao final deste laboratório você estará apto a restaurar e mover os bancos de dados de sistema (master, model, msdb e tempdb).

- A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, execute um backup full dos bancos de dados master, msdb e model;
- Efetue um restore do master database, seguindo os passos adiante:

- a. A partir ferramenta SQL Server Configuration Manager, execute os seguintes passos, de forma a configurar a instância TREINA01 para iniciar em modo single-user:
 - i. Clique com o botão direito na instância SQL Server (TREINA01) e selecione a opção Properties;
 - ii. Na janela de propriedades, selecione a aba Advanced;
 - iii. Inclua o parâmetro `-m` ao final do campo Startup Parameters (separado por `;`) e clique Ok para confirmar;
 - iv. Reinicie a instância TREINA01.

- b. A partir do prompt de comando, execute o comando seguir:

```
sqlcmd /S"nome_da_maquina\treina01"
```

- c. A partir do prompt do sqlcmd, execute o comando a seguir para restaurar o master database:

```
1> RESTORE DATABASE master FROM DISK =  
'C:\SQL2008\MSSQL10.TREINA01\MSSQL\Backup\master.  
bak'
```

```
2> GO
```

3. Para mover o msdb para pasta C:\SQL2008\DATA, siga os passos a seguir:

- a. Verifique a localização atual dos arquivos do msdb database, executando a consulta abaixo:

```
SELECT name, physical_name AS CurrentLocation, state_desc  
FROM sys.master_files  
WHERE database_id = DB_ID(N'msdb');
```

- b. Execute os comandos abaixo para alterar a localização dos arquivos do msdb database no catálogo:

```
ALTER DATABASE msdb  
MODIFY FILE (  
NAME = MSDBData ,  
FILENAME = 'C:\SQL2008\DATA\MSDBData.mdf' );
```

```
ALTER DATABASE msdb  
MODIFY FILE (  
NAME = MSDBLog ,  
FILENAME = 'C:\SQL2008\DATA\MSDBLog.ldf' );
```

- c. Pare a instância TREINA01;
- d. Copie os arquivos do msdb database para a nova localização (D:\SQL2008\DATA);

- e. Inicie a instância TREINA01;
 - f. Verifique a nova localização dos arquivos do msdb database, executando a consulta abaixo:

```
SELECT name, physical_name AS CurrentLocation, state_desc  
FROM sys.master_files  
WHERE database_id = DB_ID(N'msdb');
```
 - g. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, execute um backup full do banco de dados master;
4. Seguindo os passos descritos no exercício 3, mova o model database para C:\SQL2008\DATA.

LAB13 – Gerenciamento de Performance

Ao final deste laboratório você estará apto a monitorar uma instância do SQL Server 2008 e otimizar consultas para maximizar a performance do SGBD e das aplicações.

1. Para este laboratório, será necessário criar o banco bd_vendas. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, crie um banco de dados com o nome bd_vendas.
2. Abra uma janela de consulta e execute os comandos presentes no arquivos C:\SQL2008\BCP\PREP_Gerenciamento de Performance.sql
3. Após criar os objetos do banco e carregar algumas tabelas, execute na linha de comando do Windows, a seguinte batch: C:\SQL2008\BCP\bcp_venda.bat lab-sql-server-\Treina01. Aproveite para analisar a batch em questão, o comando utilizado e os parâmetros estabelecidos.
4. Vamos agora configurar os contadores de performance. A partir ferramenta System Monitor (Iniciar → Control Panel → Administrative Tools → Performance), ative os contadores abaixo:
 - a. Memory:Available MBytes;
 - b. Paging File: %Usage;
 - c. Processor: %Processor Time;
 - d. Process: %Processor Time (processo do SQL Server).
5. Configure o System Monitor para armazenar os resultados do monitoramento no arquivo C:\SQL2008\Baseline.csv. O monitoramento deve ficar ativo até as 21:30h e coletar os resultados de 10 em 10 segundos.
6. Configure o SQL Profiler para monitorar os comandos SQL executados na instância TREINA01 com duração maior que 1 segundo;
7. Execute a seguinte consulta e verifique o plano de execução gerado:

```
SELECT v.dtc_venda  
FROM venda v  
WHERE v.num_venda = 37465
```

8. Crie a chave primária da tabela venda (nonclustered), contendo o campo *num_venda*;
9. Execute novamente a consulta da questão 4 e verifique o plano de execução gerado. O que mudou? Isso é bom ou ruim? Por que?
10. Otimize, agora, a seguinte consulta:

```
SELECT *  
FROM venda V  
INNER JOIN funcionario F  
    ON V.cod_funcionario = F.cod_funcionario  
INNER JOIN forma_pgto FP  
    ON FP.cod_forma_pgto = V.cod_forma_pgto  
WHERE F.dtc_admissao = '1995-01-05'  
AND FP.des_forma_pgto = 'cartao credito'  
AND num_venda BETWEEN 100000 AND 600000
```

Os planos de execução mudaram? Por quê? Vale a pena manter os índices criados? Por quê?

LAB14 – Serviços Auxiliares

Ao final deste laboratório você estará apto a utilizar os serviços SQL Server Agent e SQL Server Integration Services (SSIS).

1. A partir ferramenta SQL Server Configuration Manager, inicie o serviço SQL Server Agent da instância TREINA01;
2. A partir da ferramenta SQL Server Management Studio, execute as seguintes atividades relacionadas ao SQL Server Agent:
 - a. Crie um operador que tenha seu nome (Name), endereço de e-mail (E-mail Name) e nome da máquina onde você está trabalhando (Net send Address);
 - b. Crie um job para realizar o backup periódico do banco de dados AdventureWorks. O job deve conter as seguintes características:
 - i. Um passo para verificar se o banco de dados AdventureWorks está online;
 - ii. Um passo para executar o backup full do banco de dados. O backup deve ficar armazenado no arquivo abaixo:

c:\SQL2008\BACKUP\BackupJobAdventureWorks.bak

iii. Um agendamento para executar o backup a cada 5 minutos.

3. Utilizando o SQL Server Import and Export Wizard, transfira os dados da tabela Person.Contact, contendo as informações de código do contato (ContactID), nome do contato (FirstName) e endereço de correio eletrônico (EmailAddress). A tabela descrita a seguir deve ser utilizada como destino dos dados:

```
CREATE TABLE ListaContatos (  
    cod_contato INT NOT NULL,  
    nome_contato VARCHAR(50) NOT NULL,  
    endereco_eletronico VARCHAR(50) NULL)
```

4. Utilizando o SQL Server Import and Export Wizard, a partir do banco de dados AdventureWorks, gere um consolidado contendo a quantidade de empregados (HumanResources.Employee) agrupados por sexo. A tabela descrita a seguir deve ser utilizada como destino dos dados:

```
CREATE TABLE QuantidadeEmpregadosPorSexo (  
    seq_id TINYINT IDENTITY NOT NULL,  
    sexo_empregado VARCHAR(12) NOT NULL,  
    quantidade INT NOT NULL)
```