

OUTRAS APOSTILAS EM:
www.projetoderedes.com.br

Apostila:
Administração do Microsoft SQL Server 2005
Tutorial

por
Leonardo Grandinetti Chaves

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)
INDICE DE FIGURAS

1. Visão Geral do SQL Server	4
2. Planejando a Instalação do SQL Server (versões: Workgroup, Standard, Enterprise, Developer)	5
<i>Fig. 1: Tela de início da instalação.</i>	5
Fig. 2: Checagem dos Requisitos de instalação.	5
<i>Fig. 3: Definição da instância do banco de dados.</i>	6
<i>Fig. 4: Definição de contas de acordo com os serviços.</i>	6
<i>Fig. 5: Definição do modo de autenticação.</i>	7
Fig. 6: Definição da classificação.	7
Fig. 7: Definição sobre informações de erros.	8
Fig. 8: Início da instalação dos serviços e componentes.	8
3. Gerenciando Arquivos de Dados	9
<i>Fig. 9: SQL Server Management Studio – Administração do SQL Server</i>	9
<i>Fig. 10: Estabelecimento da conexão ao banco de dados ou serviço.</i>	10
<i>Fig. 11: Hierarquia de Objetos.</i>	10
Fig. 12: Opção View do SQL Server Management Studio.	10
Fig. 13: Utilização do Object Explorer para visualização das informações do banco de dados.	11
Fig. 14: Propriedades do banco de dados utilizando o Transact SQL.	11
Fig. 15: Visualização dos objetos de um banco de dados.	12
Fig. 16: Criando um Banco de Dados.	12
Fig. 17: Definindo as regras de classificação, a recuperação e a compatibilidade.	13
Fig. 18: Definindo os grupos de arquivos.	13
Fig. 19: Compactando e reduzindo os arquivos do banco de dados.	14
Fig. 20: Renomeando um banco de dados.	14
Fig. 21: Desanexando um banco de dados.	14
Fig. 22: Anexando um banco de dados.	15
Fig. 23: Alterando o estado do banco de dados para off-line.	15
Fig. 24: Definido a origem dos dados a serem copiados.	16
Fig. 25: Copiando para o mesmo servidor ou entre servidores distintos.	16
Fig. 26: Selecionando o método de cópia de bancos de dados.	16
Fig. 27. : Selecionando o banco de dados origem.	17
Fig. 28: Definindo o banco de dados destino, os arquivos de dados e o log.	17
Fig. 29: Criação do pacote para a cópia do banco de dados.	18
4. Gerenciando a Segurança	19
Fig. 30: Verificando o tipo de autenticação.	19
Fig. 31: Verificando os usuários no servidor de banco de dados.	19
Fig. 32: Verificando o status de um login.	20
Fig. 33: Atribuindo papéis a um login.	20
Fig. 34: Atribuindo múltiplos logins a papéis.	21
Fig. 35: Concedendo acesso ao login do usuário e atribuindo papéis.	21
Fig. 36: Atribuindo papéis a múltiplos logins.	22
Fig. 37: Criando papéis para bancos de dados.	22
Fig. 38: Criando papéis de aplicação.	23
Fig. 39: Verificando as permissões no servidor.	23

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

Fig. 40: Concedendo permissões aos usuários e papéis.	24
Fig. 41: Concedendo permissões de objetos a um usuário.	25
Fig. 42: Concedendo permissões aos objetos.	25
Fig. 43: Concedendo permissões de objeto a múltiplos logins.	26
5. Executando Tarefas Administrativas.....	27
Fig. 44: Configurando o Database Mail.	27
Fig. 45: Utilizando o assistente para a configuração do Database Mail.....	27
Fig. 46: Configurando uma conta de email do Database Mail.	28
Fig. 47: Visualizando alertas, tarefas e operadores no SQL Agent.	29
Fig. 48: Utilizando o SQL Server Configuration Manager.	29
Fig. 49: Configurando um novo alerta.	30
Fig. 50: Configurando respostas aos alertas.	30
Fig. 51: Adicionando e configurando operadores no SQL Agent.	31
Fig. 52: Incluindo novos Jobs.....	31
Fig. 53: Configurando os passos do Job.	32
Fig. 54: Definindo o sequenciamento de passos de um trabalho.....	32
Fig. 55: Definindo o agendamento do trabalho.	33
Fig. 56: Configurando notificações para o trabalho.	33
Fig. 57: Utilizando o assistente de manutenção de bancos de dados.	34
Fig. 58:: Definindo as tarefas do Plano de Manutenção.....	34
Fig. 59: Definido a ordem das tarefas no Plano de Manutenção.....	35
Fig. 60: Fornecendo informações adicionais para a tarefa do Plano de Manutenção.	35
Fig. 61: Agendando o Plano de Manutenção do Banco de Dados.	36
Fig. 62: Configurando o relatório de execução do Plano de Manutenção.....	36
Fig. 63: Resumo do Plano de Manutenção do Banco de Dados.....	36
Fig. 64: Definindo o servidor primário com o uso do Log Shipping.	37
Fig. 65: Definindo o servidor secundário com o uso do Log Shipping.....	38
6. Fazendo Backup de Bancos de Dados.....	39
Fig. 66: Modo de Recuperação do banco de dados.	39
Fig. 67: Criando um novo dispositivo de backup.....	40
Fig. 68: Configurando o dispositivo de backup.....	40
Fig. 69: Iniciando a configuração do backup do banco de dados.....	40
Fig. 70: Definindo o tipo de backup e o banco de dados.....	41
Fig. 71: Definindo o conjunto de backup.	41
Fig. 72: Configurando as opções de backup.....	42
7. Restaurando Bancos de dados	44
Fig. 73: Restaurando um Banco de Dados.	44
Fig. 74: Configurando a restauração do banco de dados.....	44
Fig. 75: Configurando as opções de restauração de bancos de dados.	45
8. Monitorando o Desempenho do SQL Server	46
Fig. 76: Verificando o log de eventos do SQL Server no sistema operacional.....	46
Fig. 77: Verificando o Log do SQL Server.	47
Fig. 78: Visualizando o Log do SQL Agent.....	47
Fig. 79: Configurando o número de arquivos de Log do SQL Server.	47
Fig. 80: Configurando o tamanho do Log no SQL Agent.	48

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

Fig. 81: Monitorando a performance do SQL Server utilizando o <i>Performance Monitor</i> .	48
Fig. 82: Verificando os processos utilizando o <i>Active Monitor</i> .	48
Fig. 83: Acessando o <i>Profiler</i> pelo <i>SQL Server Management Studio</i> .	49
Fig. 84: Utilizando o <i>Profiler</i> para monitorar uma tabela.	49
Fig. 85: Utilizando classes de eventos para monitorar o desempenho.	50
Fig. 86: Janela do <i>Profiler</i> .	50
 9. Transferindo Dados	 52
Fig. 87: Iniciando o Assistente para a importação e exportação dos dados.	53
Fig. 88: Configurando a origem dos dados no <i>Import and Export Data Wizard</i> .	53
Fig. 89: Configurando a fonte de dados destino no <i>Import and Export Wizard</i> -Oracle.	53
Fig. 90: Configurando a fonte de dados destino no <i>Import and Export Wizard</i> – Excel.	54
Fig. 91: Opções de configuração do <i>Export and Import Data</i> .	54
Fig. 92: Selecionando as tabelas e visões para a transferência de dados.	54
Fig. 93: Definindo o mapeamento dos dados no <i>Export and Import Data</i> .	55
Fig. 94: Salvando e executando o pacote do <i>Export And Import Data</i> .	55
Fig. 95: Salvando o pacote e autenticando no servidor.	56
 10 . Mantendo a Alta Disponibilidade.	 57
Fig. 96: Configurando o espelhamento em conjunto com o <i>Log Shipping</i> .	59
 11. Apresentando a Duplicação.	 60
Fig. 97: Configurando <i>Linked Servers</i> .	60
Fig. 98: Configurando o provedor do <i>Linked Server</i> .	61
Fig. 99: Opções de Configuração do <i>Linked Server</i> .	61
Fig. 100: Configurações de segurança para <i>Linked Servers</i> .	62
Fig. 101: Configurando o Distribuidor.	64
Fig. 102: Configurando o SQL Agent em conjunto com o Distribuidor.	64
Fig. 103: Selecionado o Banco de Dados para publicação.	64
Fig. 104: Definindo o tipo de publicação.	65
Fig. 105: Definindo os artigos para a publicação.	65
Fig. 106: Incluindo filtros para os artigos a serem publicados.	65
Fig. 107: Tornando a publicação disponível e fazendo o agendamento.	66
Fig. 108: Configurando a conta para o agente.	66
Fig. 109: Definindo a conta para o agente e a conta a ser mapeada.	66
Fig. 110: Informando parâmetros adicionais para o final da criação da publicação.	67
Fig. 111: Informando o nome da publicação e conferindo os parâmetros.	67
Fig. 112: Criando a publicação e verificando o status.	67
Fig. 113: Iniciando a configuração de uma inscrição.	68
Fig. 114: Selecionando o Editor e a publicação.	68

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

1. Visão Geral do SQL Server

Componentes do SQL Server:

- **SQL Server Database Services:**
 - Banco de Dados;
 - Replicação;
 - Pesquisa de Dados Textual.
- **Analysis Services:**
 - Online Analytical Processing (OLAP) – aplicações de BI;
- **Data Integration Services:**
 - Transformação de Dados;
 - Integração de dados.
- **Notification Services:**
 - Mecanismo de notificação para o envio de mensagens sincronizadas para usuários e dispositivos.
- **Reporting Services:**
 - Gerenciamento e distribuição de relatórios.
- **Service Broker:**
 - Enfileiramento de tarefas e troca de mensagens.

Requisitos de Hardware:

- **Memória:** mínimo de 512 MB de RAM para a versão Standard, 1GB para a Enterprise Edition e 1GB para as versões de 64 bits.
- **CPU:** Versões de 32 bits funcionam em hardware Intel x86 ou compatível. Versões de 64 bits funcionam na família X64 da AMD e da Intel.
- **SMP:** Suporta multiprocessadores simétricos podendo executar consultas paralelas.
- **Unidades de disco:** Executa com RAID (0,1,5).

Edições do SQL Server:

- **Workgroup:** empresas de pequeno porte ou soluções departamentais;
- **Standard:** organizações de médio porte;
- **Enterprise:** organizações de grande porte;
- **Developer:** licenciada para uso em desenvolvimento;
- **Express:** é livre e suporta bancos de dados de até 4GB;
- **Mobile:** dispositivos móveis.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

2. Planejando a Instalação do SQL Server (versões: Workgroup, Standard, Enterprise, Developer).



Fig. 1: Tela de início da instalação.

- Para iniciar a instalação do SQL Server, efetue *logon* com uma conta de Administrador do sistema operacional, insira o CD-ROM do SQL Server na unidade e clique em *Next* após a exibição da tela de apresentação (Fig. 1);
- Clique em *Next* na tela de exibição dos termos de licenciamento;
- Na primeira vez em que é executado o Assistente, é verificado o status de serviços e componentes que serão instalados (Fig. 2). Desta forma, deve-se clicar em *Install* e depois em *Next* para prosseguir a instalação. O Assistente verifica o status de cada componente na instalação. Deve-se anotar os eventuais erros e corrigi-los antes de prosseguir com a instalação

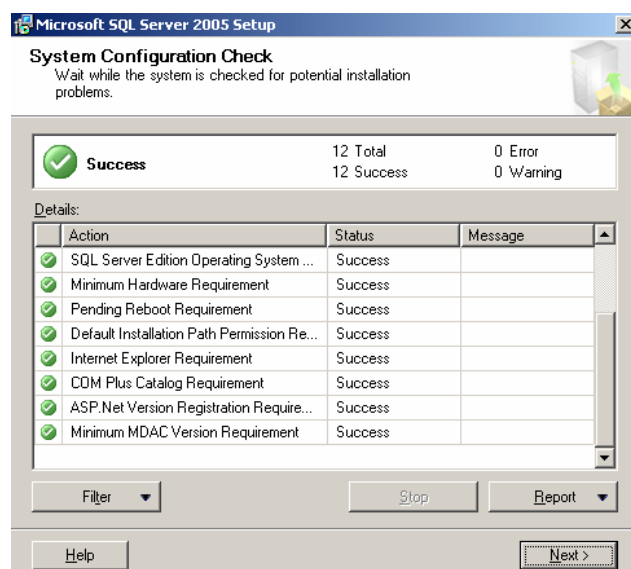


Fig. 2: Checagem dos Requisitos de instalação.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

- Na próxima tela, digite o nome da empresa, a chave do produto e clique em *Next*;
- Selecione os componentes do SQL Server que devem ser instalados e clique em *Next*;
- Deve-se determinar o tipo de instância na instalação (Fig. 3). Para a instalação da instância padrão, selecione *Default*, e então clique em *Next*. Caso contrário, deve-se clicar em *Named Instance*, digitar o nome da instância e clicar em *Next*.

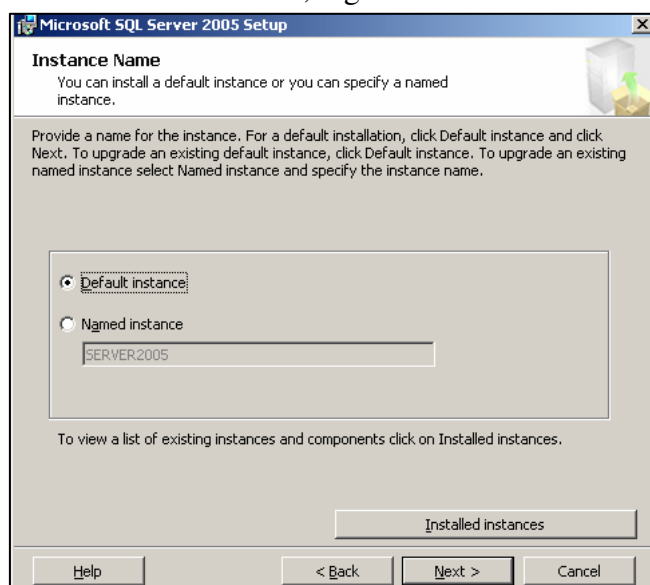


Fig. 3: Definição da instância do banco de dados.

- Na página *Service Account* (Fig. 4), deve-se determinar as opções para cada serviço:
 - Se for selecionada a opção *Customize For Each Service account*, deve-se configurar cada conta de serviço individualmente;
 - Se for selecionada a opção *Use the built-in System Account* pretende-se utilizar uma conta do servidor;
 - Se for selecionada a opção *Use a domain user account* pretende-se utilizar uma conta de usuário de domínio específica.

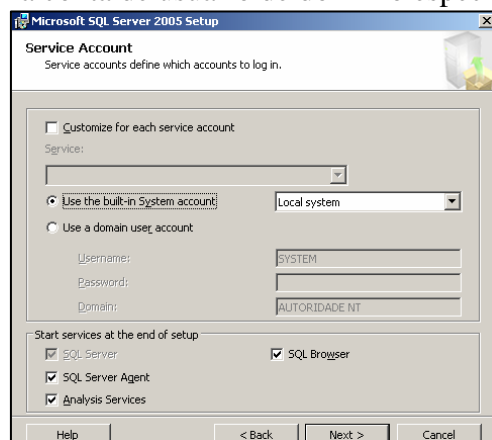


Fig. 4: Definição de contas de acordo com os serviços.

- Na página de autenticação (*Authentication Mode*), deve-se selecionar a opção *Microsoft Windows* ou *Mixed Mode* (Fig. 5). A opção *Microsoft Windows* permite apenas as contas *Domain Users* para a autenticação no

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

banco de dados. A opção *Mixed Mode* permite a autenticação de contas do domínio (*Domain users*) ou usuários do próprio SQL Server.

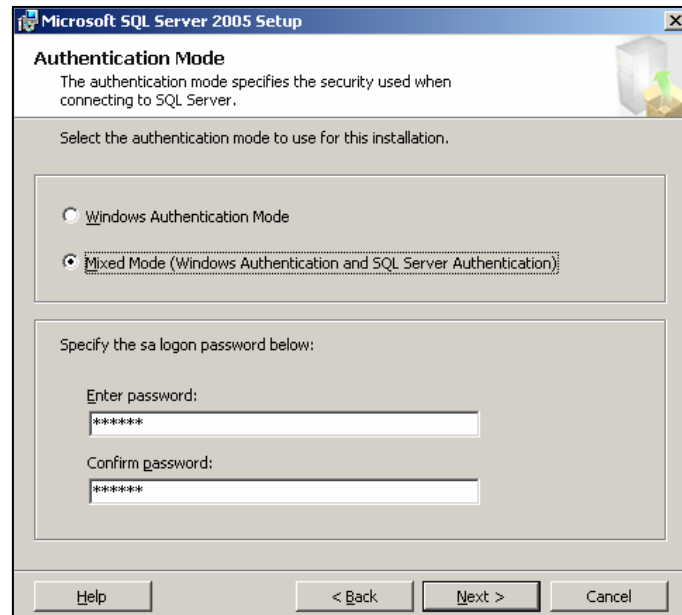


Fig. 5: Definição do modo de autenticação.

- Na página *Collation Settings* (Fig. 6), deve-se definir a classificação para o servidor (localidade padrão - Latin1_General). As opções *Binary* e *case-sensitive* correspondem a ordens de classificação mais rápidas. Selecione *Customize for each service account* para configurar as opções intercaladas para o SQL server e o *Analysis Services*.

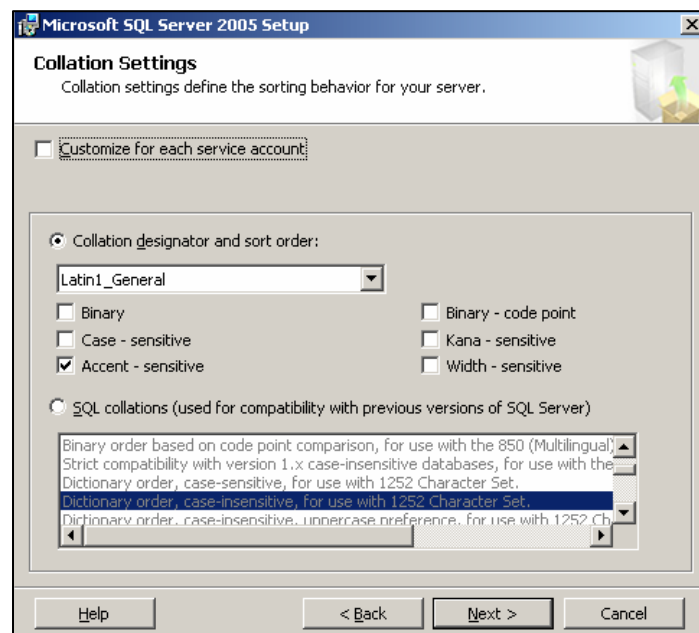


Fig. 6: Definição da classificação.

- Na página *Error and Usage Reporting Settings*, deve-se informar se os erros fatais e dados de utilização de recursos serão automaticamente informados (Fig. 7).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005

(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

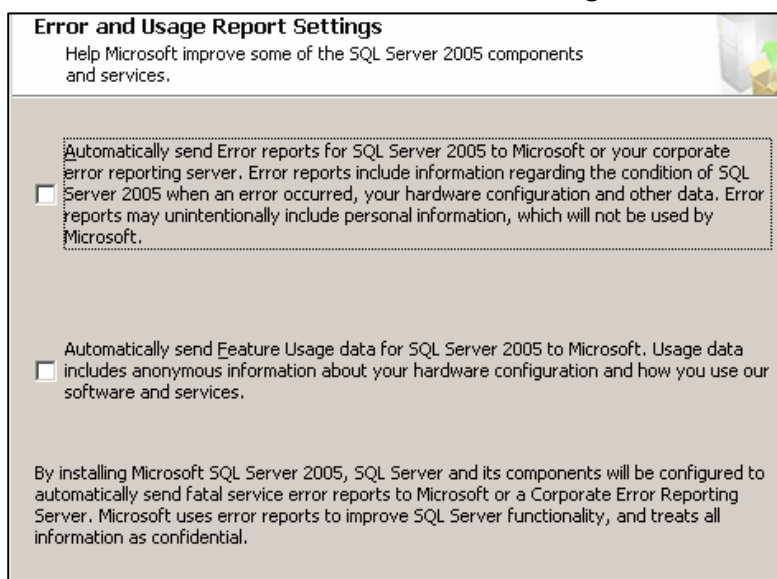


Fig. 7: Definição sobre informações de erros.

- Clique em *Install* para o início da instalação que será monitorada e exibida (Fig. 8). Clique em *Finish* para completar a instalação.

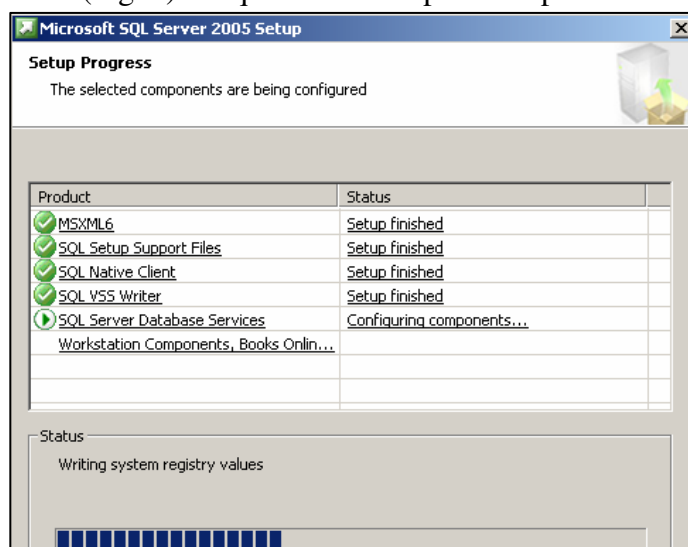


Fig. 8: Início da instalação dos serviços e componentes.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)
3. Gerenciando Arquivos de Dados

Os arquivos de dados utilizados pelo SQL Server são os seguintes:

- **Arquivos de Dados Primários:** cada banco de dados possui o seu arquivo (.mdf);
- **Arquivos de Dados Secundários:** dados adicionais para o banco de dados (.ndf);
- **Arquivos de log de transação:** possuem as informações necessárias para recuperação do banco de dados (.ldf).

Após a instalação, os seguintes bancos de dados e os respectivos arquivos de log serão criados:

- **master:** controla os bancos de dados e a operação do SQL Server. Armazena as informações de usuários, variáveis de ambiente e mensagens de erro (master.mdf, masterlog.log);
- **model:** fornece um modelo para novos bancos de dados (modeldev.mdf, modellog.log);
- **tempdb:** Armazenamento de tabelas temporárias e outras necessidades (tempdbdev.mdf, tempdblog.ldf);
- **msdb:** Área de armazenamento para as informações de agendamento e histórico dos serviços (msdbdata.mdf, msdblog.ldf).

obs.: Para a instalação dos bancos de dados exemplo (inclui os arquivos com extensão mdf e ldf) deve-se selecionar a opção *Samples*. Estes bancos de dados podem ser instalados a posteriori bastando clicar em Microsoft SQL Server 2005 localizado no item Adicionar e Remover Programas do Windows 2000 (Painel de Controle).

O SQL Server grava as informações em um arquivo de log de transações antes que sejam gravadas no banco de dados para manter a consistência do banco de dados. Este log também auxilia na recuperação do banco de dados. Se o processo de gravação do banco de dados falhar, a recuperação automática gerenciada pelo próprio SGBD utiliza as informações armazenadas no arquivo de log para reverter transações incompletas.

A Administração do Banco de Dados incluindo a visualização dos arquivos de dados (mdf e log) é realizada através do *SQL Server Management Studio* (Fig. 9).



Fig. 9: SQL Server Management Studio – Administração do SQL Server

Ao clicar no SQL Server Management Studio, deverá ser informado o banco de dados ou serviço, o nome do servidor e o tipo de autenticação definidos durante a instalação (Fig. 10).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

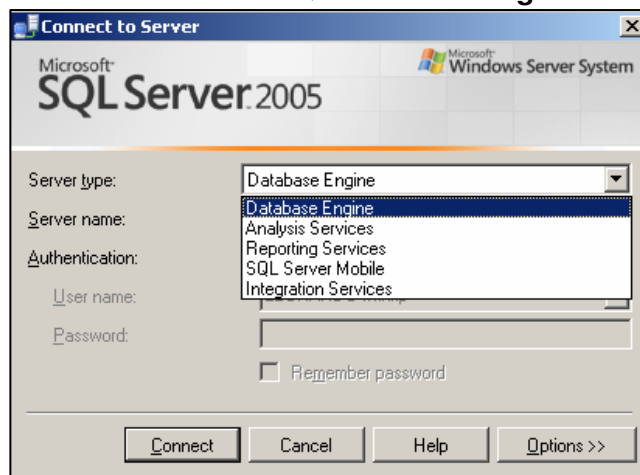


Fig. 10: Estabelecimento da conexão ao banco de dados ou serviço.

No *SQL Server Management Studio*, os objetos estão organizados de acordo com uma hierarquia (Fig. 11), começando pelo nível dos grupos de servidores. Deve-se utilizar a visão *Registered Servers* para selecionar um tipo de servidor, como o banco de dados (*Database Engine*).

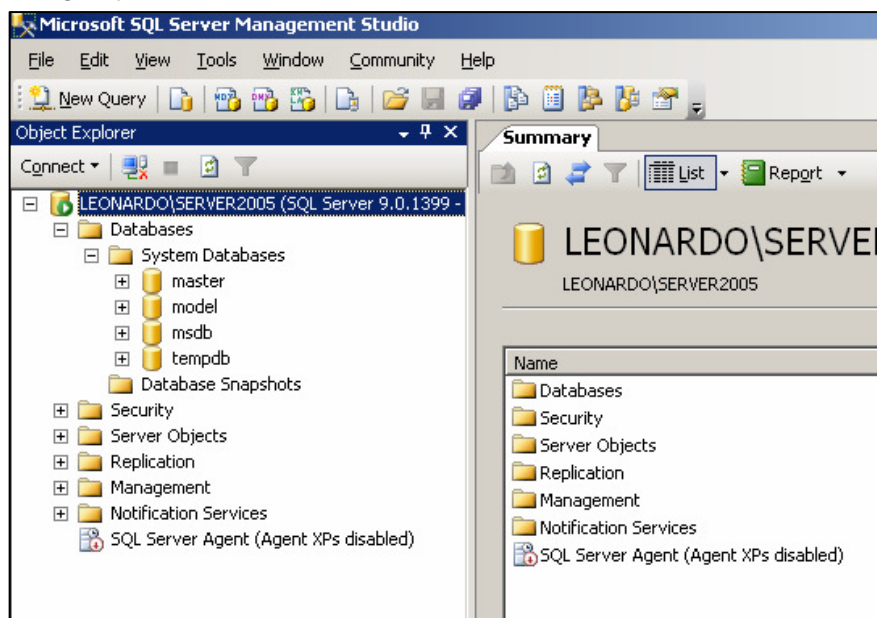


Fig. 11: Hierarquia de Objetos.

Através da opção *View* do menu do *SQL Server Management Studio*, pode-se também selecionar os objetos, os servidores registrados e o sumário (Fig. 12). Através do *Object Explorer*, pode-se selecionar um banco de dados e verificar as suas propriedades clicando com o botão direito e selecionando *Properties* (Fig. 13).

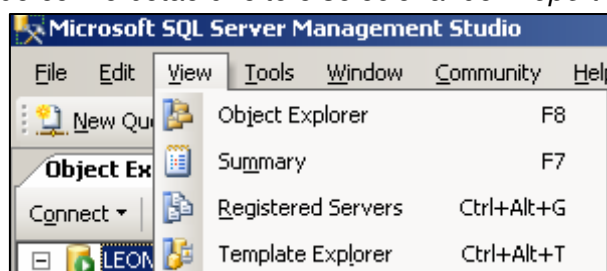


Fig. 12: Opção View do SQL Server Management Studio.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

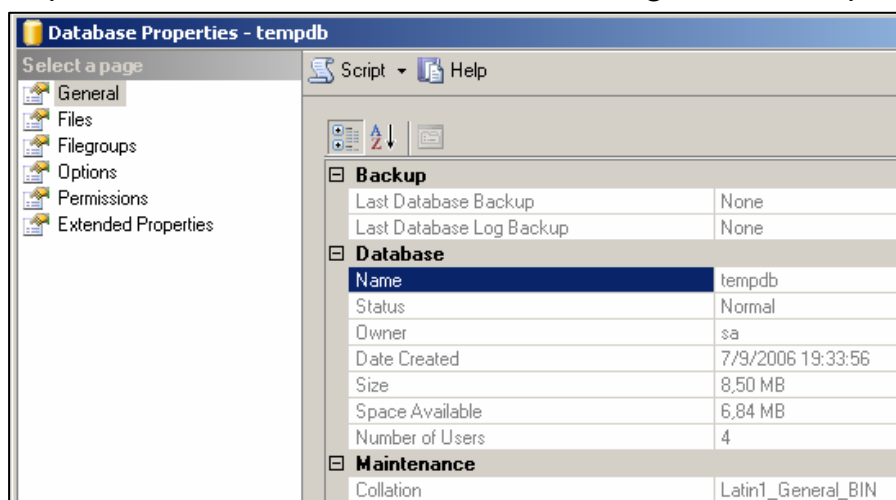


Fig. 13: Utilização do Object Explorer para visualização das informações do banco de dados.

A Caixa de Diálogo (Fig. 13) exibida fornece as seguintes informações:

- **General:** status do banco de dados, proprietário, data da criação, usuários conectados, tamanho, espaço disponível, data do último backup e configurações;
- **Files:** arquivos de dados e log, a configuração para pesquisa de texto;
- **Filegroups:** grupos de arquivos associados com o banco de dados;
- **Options:** caixas de opções para gerenciar opções de configuração do banco de dados;
- **Permissions:** usuários ou papéis com permissões específicas concedidas ou negadas no banco de dados;
- **Extended Properties:** gerencia propriedades específicas do banco de dados;
- **Mirroring:** configurações de bancos de dados espelhos;
- **Transaction Log Shipping:** configuração de log shipping.

Através do *Transact-SQL* (versão do SQL), podem-se obter essas informações executando uma consulta. No *SQL Server Management Studio*, deve-se clicar com o botão direito do mouse sobre o banco de dados selecionado e clicar sobre *New Query* (Fig. 14). Executando o procedimento armazenado `sp_helpdb <nome do banco de dados>` obtém-se um resumo das características do banco de dados.

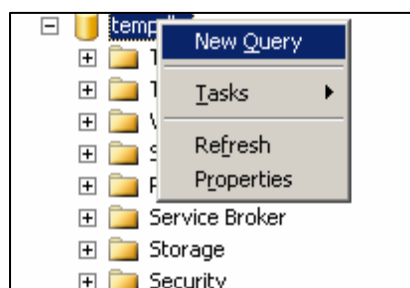


Fig. 14: Propriedades do banco de dados utilizando o Transact SQL.

Os objetos de um banco de dados podem ser exibidos em uma lista de nós. Para visualizar essa lista, pode-se expandir a pasta do banco de dados conforme ilustra a figura 15.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

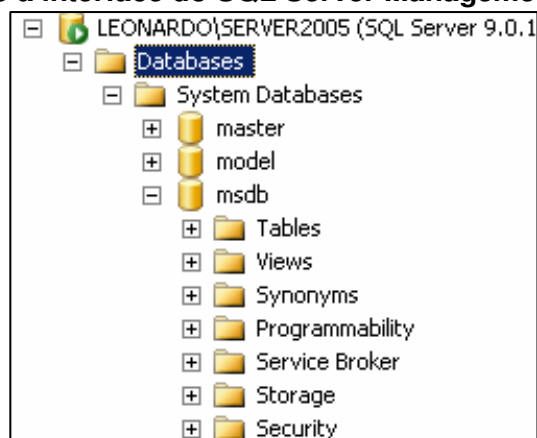


Fig. 15: Visualização dos objetos de um banco de dados.

Esta lista (Fig. 15) pode incluir os seguintes tipos de nós:

- **Tables:** tabelas de sistemas (correio do banco de dados, planos de manutenção, replicação, log shipping, backup, restauração) e de usuário;
- **Views:** visões de sistema e de usuário;
- **Synonyms:** contém nomes alternativos para objetos;
- **Programmability:** tipos e subtipos que podem ser programados incluindo procedimentos armazenados, gatilhos, funções, tipos de dados, regras, padrões e assemblies;
- **Service Broker:** objetos do service broker;
- **Storage:** objetos relacionados ao armazenamento;
- **Security:** objetos relacionados a segurança.

Para a criação do banco de dados pode-se utilizar o *SQL Server Management Studio* clicando com o botão direito do mouse sobre *Databases (Object Explorer)* e selecionando *New Database*. Será exibida uma Caixa de Diálogo em que devem ser informadas as propriedades do banco de dados a ser criado.

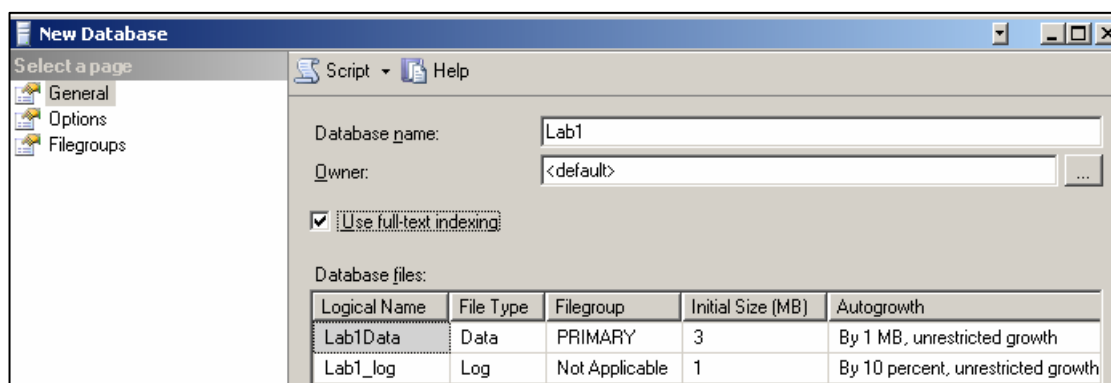


Fig. 16: Criando um Banco de Dados.

Na página *General*, pode-se definir o proprietário do banco de dados (*owner*), os nomes dos arquivos do banco de dados e log (*logical name*), a indexação de texto (*full-text indexing*), os grupos de arquivos de dados permitindo dividir o banco de dados entre múltiplos discos (*filegroup*, Fig. 18), o tamanho inicial do banco de dados (*initial size*), o tipo de crescimento do banco de dados (*autogrowth*) e o limite para o seu tamanho (Fig. 16).

Na página *Options*, deve-se definir em *Collations* as regras para a classificação do dicionário e página de código (Fig. 17).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

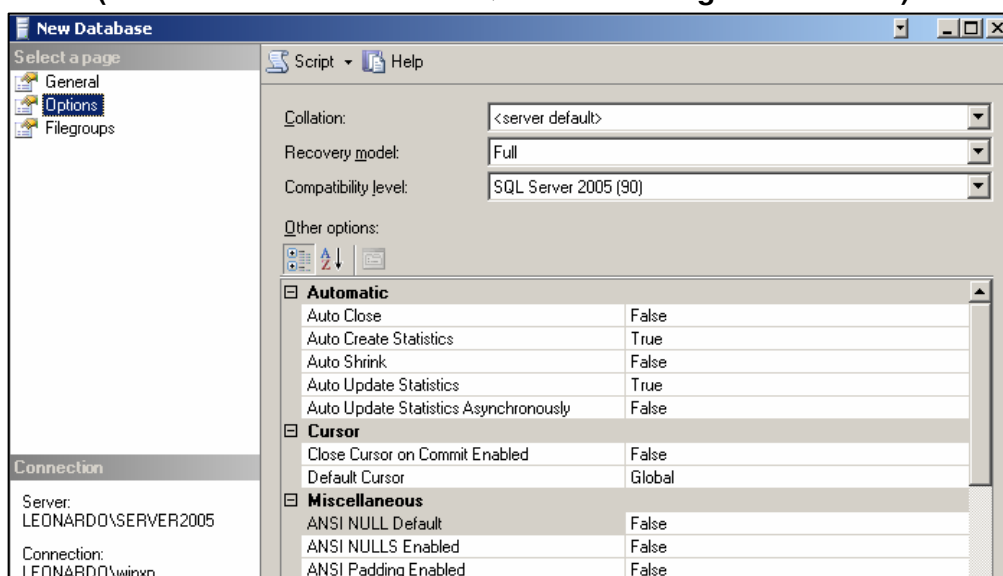


Fig. 17: Definindo as regras de classificação, a recuperação e a compatibilidade.

Na opção *Recovery Model*, deve-se definir a forma de recuperação do banco de dados (utilize a opção *FULL* para o registro de todas as transações no arquivo de log) e na opção *Compatibility level* pode-se estabelecer o nível de compatibilidade com outras versões do SQL Server (Fig. 17). Adicionalmente, existem recursos adicionais para gerenciamento automático do banco de dados, definição dos cursores e de compatibilidade. As opções automáticas de gerenciamento são as seguintes¹:

- **autoclose:** o banco de dados é fechado após o encerramento da conexão do último usuário de torna-se disponível após a conexão do primeiro usuário;
- **auto create statistics:** criação de estatísticas a partir de cláusulas *where*;
- **auto shrink:** o tamanho dos arquivos do banco de dados e log são reduzidos e compactados automaticamente;
- **auto update statistics:** as estatísticas são atualizadas automaticamente se os dados das tabelas sofrerem alterações;
- **auto update statistics async:** não ocorre uma atualização das estatísticas antes de uma compilação.

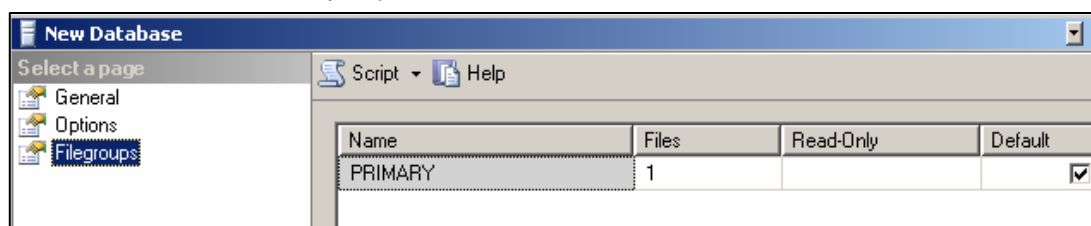


Fig. 18: Definindo os grupos de arquivos.

A opção de compactação e redução do banco de dados poder ser realizada manualmente ou agendada a partir da opção *Shrink -> Database* (Fig. 19).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

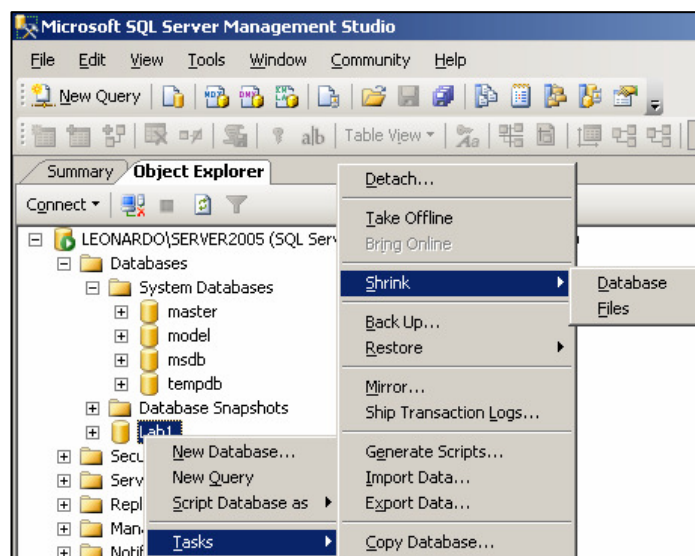


Fig. 19: Compactando e reduzindo os arquivos do banco de dados.

As opções *Reorganize Files Before Releasing Unused Space* e *Maximum Free Space in Files After Shrinking* permitem reorganizar as páginas dos dados e definir a porcentagem de espaço livre após a sua reorganização.

Os bancos de dados também podem ser renomeados com a utilização do SQL Server Management Studio (Fig. 20) ou através do Transact –SQL (*ALTER DATABASE MODIFY NAME*). Adicionalmente, pode-se excluir um banco de dados selecionando a opção *DELETE*. Selecione as opções *Delete Backup and Restore History Information for Databases* e *Close Existing Connections* para excluir informações de backup e para fechar as conexões existentes respectivamente.

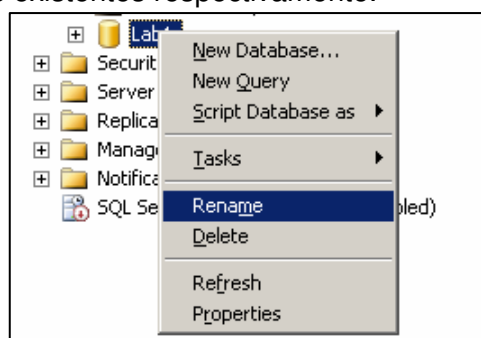


Fig. 20: Renomeando um banco de dados.

As tarefas de anexar e desanexar (*attach e detach*) permitem mover os arquivos de dados. Ao desanexar um banco de dados (Fig. 19 e 21) as suas informações são retiradas do banco de dados *master* sem excluir os arquivos relacionados (.mdf, .ndf e log) tornando-o inacessível ao usuário.

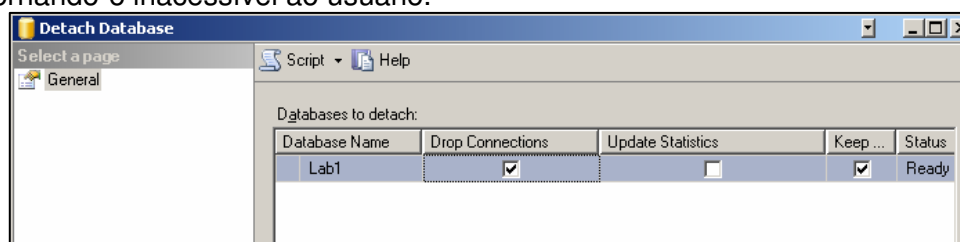


Fig. 21: Desanexando um banco de dados.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

A tarefa de anexar um banco de dados deve ser realizada com todos os arquivos de dados disponíveis (primários, secundários e log se existirem) e permite especificar o banco de dados a ser criado (Fig. 22). Adicionalmente, permite-se utilizar o *Transact-SQL* para a anexação de arquivos com o comando *CREATE DATABASE (for attach)* incluindo a reconstrução do arquivo de log (*attach_rebuilt_log*).

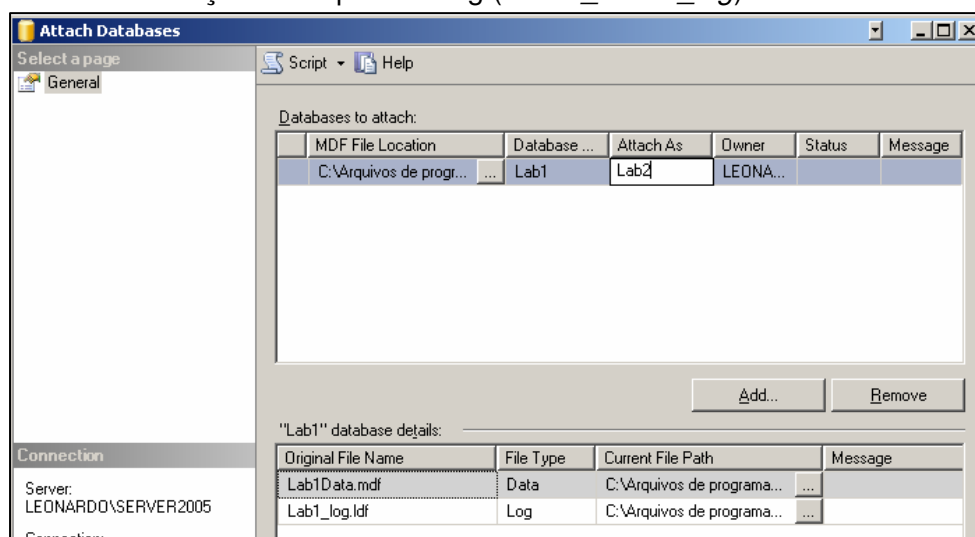


Fig. 22: Anexando um banco de dados.

O SQL Server permite mudar o estado do banco de dados que pode ser on-line, off-line ou estado de emergência. A mudança de estado é extremamente útil para a realização de tarefas de mudança dos arquivos do banco de dados. No estado on-line, o banco de dados permanece acessível aos usuários e disponível para a sua utilização. No estado off-line, pode-se movê-lo ou desmontá-lo. No estado de emergência, os registros de log são desativados e apenas os usuários do grupo *sysadmin* podem utilizá-lo para tarefas de manutenção do banco de dados. Para alterar o estado do banco de dados para off-line, clique com o botão direito do mouse no banco de dados, selecione *tasks* e clique em *Take offline* (Fig. 23).

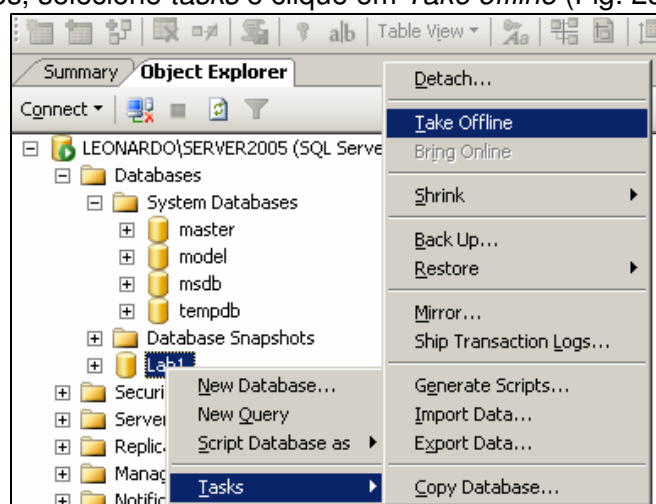


Fig. 23: Alterando o estado do banco de dados para off-line.

As tarefas de cópia de um banco de dados são realizadas com a ajuda de um assistente no SQL Server Management Studio. Clique com o botão direito do mouse sobre o banco de dados, selecione *Tasks* e *Copy Database*. Uma tela de apresentação do assistente será exibida. Clique em *Next* e selecione o servidor de origem dos dados (Fig. 24). Adicionalmente, informe a forma de autenticação e caso

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

ela seja realizada pelo SQL Server, digite as informações de usuário e senha (*user name* e *password*) e clique em *Next*.

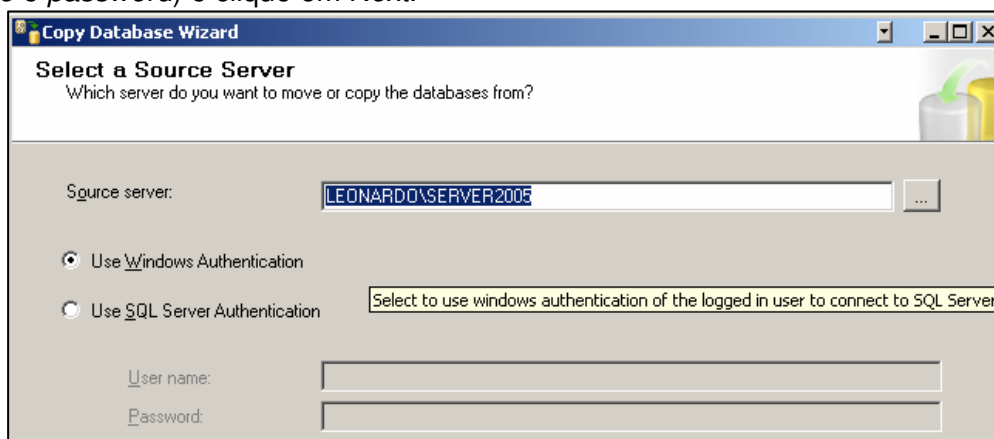


Fig. 24: Definido a origem dos dados a serem copiados.

Permite-se copiar bancos de dados entre servidores distintos. A página permite selecionar qual é o servidor e a forma de autenticação (Fig. 25).

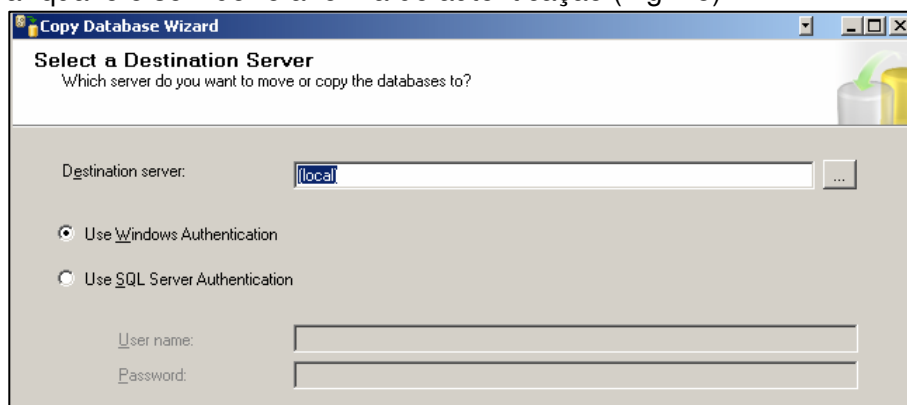


Fig. 25: Copiando para o mesmo servidor ou entre servidores distintos.

Os métodos de cópia (Fig. 26) incluem a seleção de anexação dos arquivos e incluir os arquivos se ocorrer alguma falha. A opção *Use the SQL Management Object Method* permite selecionar o banco de dados.

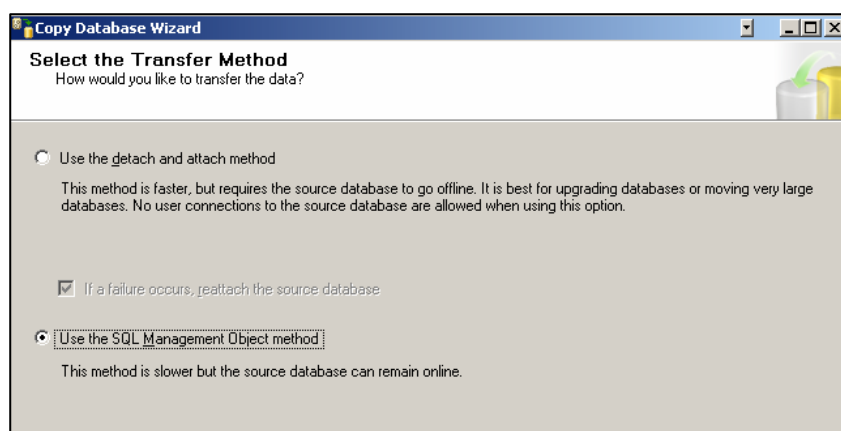


Fig. 26: Selecionando o método de cópia de bancos de dados.

O assistente também verifica o status dos bancos de dados do servidor origem e servidor destino (Fig. 27). Adicionalmente, permite-se fazer a cópia de um banco de

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

dados para o mesmo servidor e definir o nome do banco de dados destino, os arquivos de dados e log (Fig. 28).

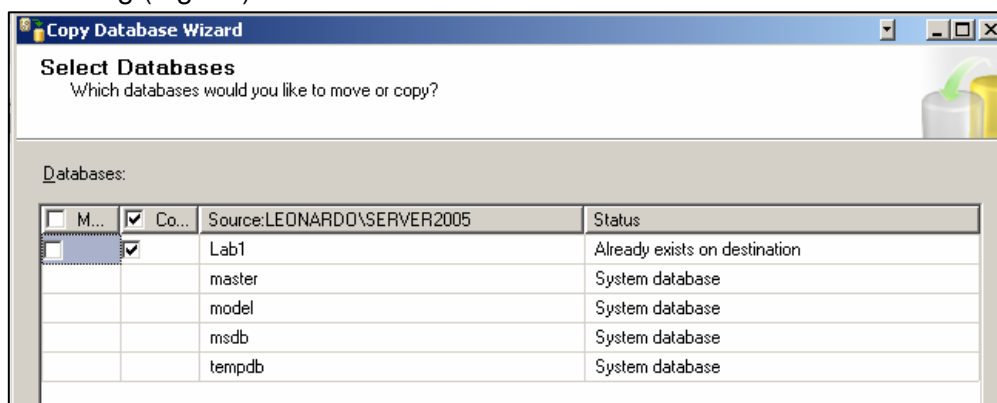


Fig. 27. : Selecionando o banco de dados origem.

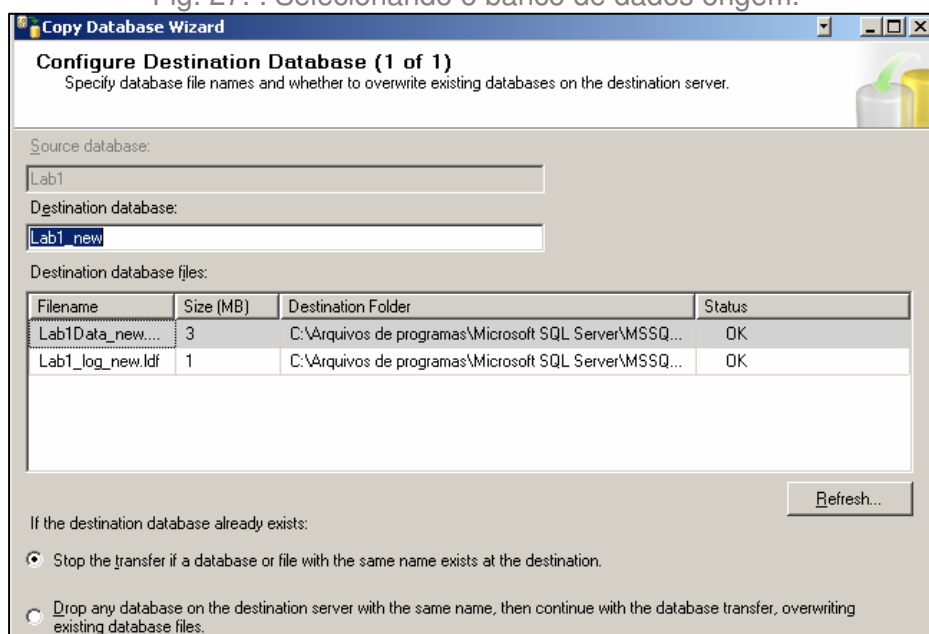


Fig. 28: Definindo o banco de dados destino, os arquivos de dados e o log.

Na próxima tela, será solicitado informar o nome do pacote a ser criado, agendá-lo (*Integration Services*) e definir a forma de registro de log da tarefa, para o caso de ocorrer alguma falha no processo de cópia do banco de dados (Fig. 29).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

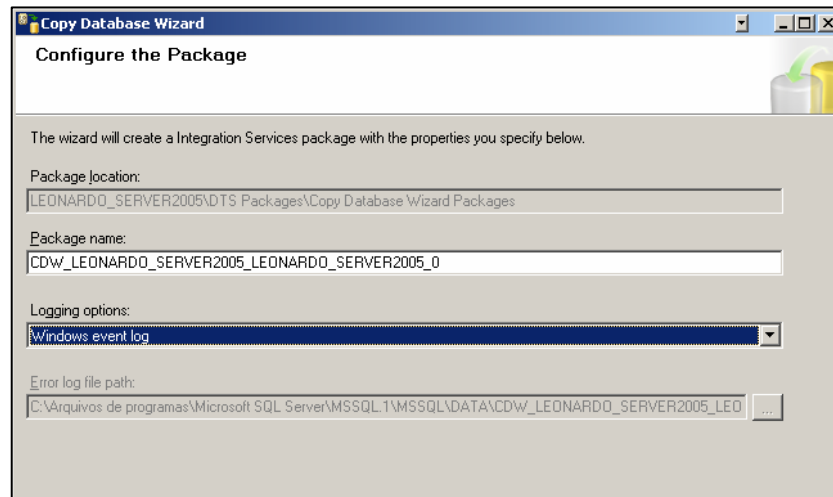


Fig. 29: Criação do pacote para a cópia do banco de dados.

Para mover arquivos de dados utilizando o TRANSACT-SQL pode-se utilizar o comando ALTER DATABASE. Consulte a documentação on-line para verificar a sintaxe do comando.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

4. Gerenciando a Segurança

Para uma autenticação do tipo Windows (*Windows Authentication*), o usuário repassa as credenciais para o SQL Server que verifica na tabela de sistema se a conta existe, não sendo necessária uma nova autenticação. Para uma autenticação no servidor de banco de dados, o SQL Server checa na tabela do sistema se o usuário existe e a senha corresponde a senha gravada anteriormente. A vantagem na utilização da autenticação no servidor é permitir que usuários que não pertencem a grupos do Windows possam estabelecer conexões no banco de dados, como usuários de Internet, por exemplo. Para verificar o tipo de autenticação do SQL Server, clique com o botão direito do mouse no servidor, selecione *Properties* e depois a página *Security* (Fig. 30).

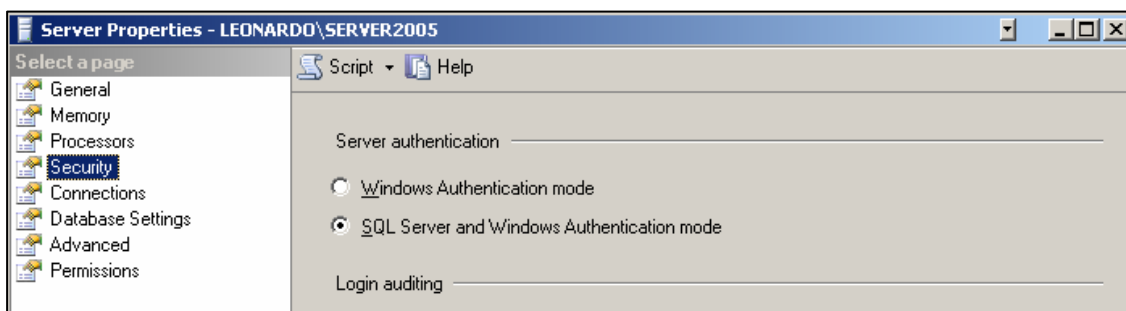


Fig. 30: Verificando o tipo de autenticação.

Para visualizar os logins existentes no SQL Server, expanda a pasta Security do servidor. Para verificar as propriedades e permissões de acesso, clique com o botão direito em um login de usuário e selecione a opção *Properties*.

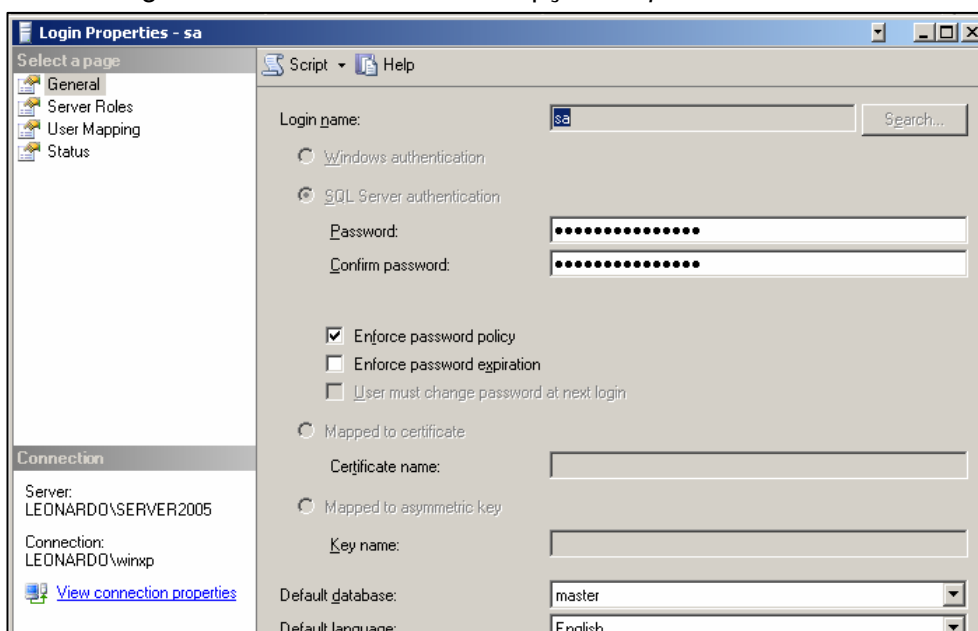


Fig. 31: Verificando os usuários no servidor de banco de dados.

As opções do usuário na guia *General* (Fig. 31) são as seguintes:

- **Enforce password policy:** impõe a diretiva de senha do Windows;
- **Enforce password expiration:** impõe a expiração da senha;
- **Certificate name:** permite a utilização de credenciais;
- **Default database name:** especifica o banco de dados padrão;

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

- **Default language:** especifica a linguagem padrão.

Para conceder, negar, habilitar ou desabilitar o acesso do usuário ao servidor, clique na página *Status*.

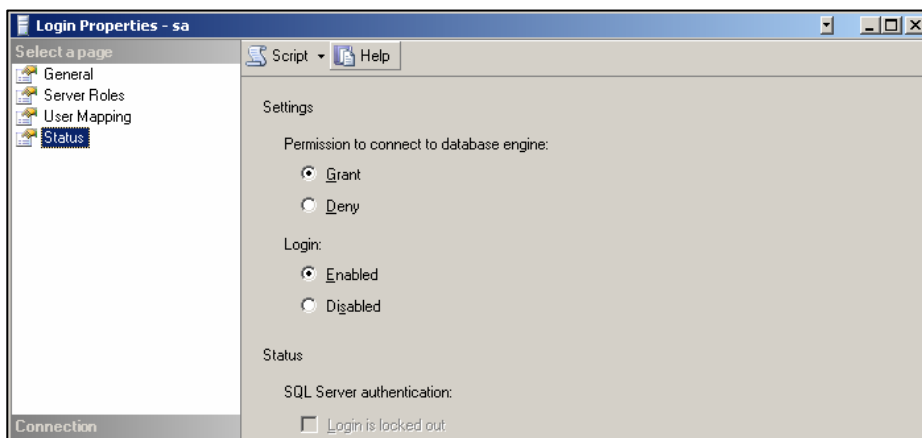


Fig. 32: Verificando o status de um login.

Na pasta *Server Roles* pode-se atribuir papéis (privilegios de administração e outras permissões.) ao usuário marcando as opções disponíveis na aba *Server Roles* (Fig. 33).

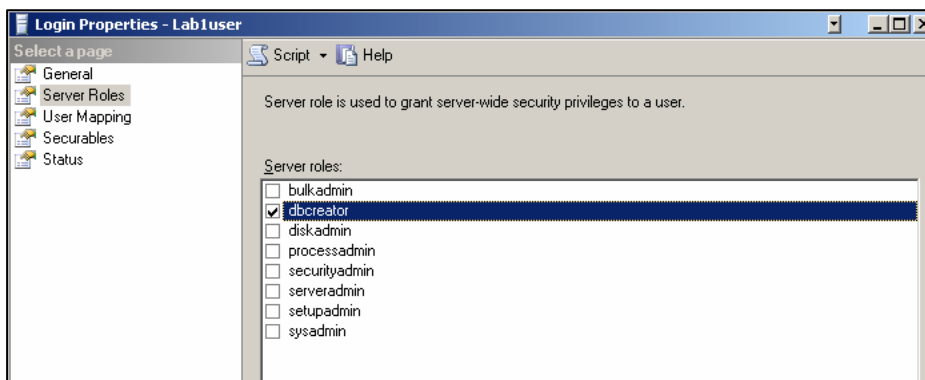


Fig. 33: Atribuindo papéis a um login.

A atribuição de papéis a múltiplos *logins* também pode ser feita selecionando o papel na pasta *Server Rules (Security)* e atribuindo os *logins* ao papel. Clique em *Security*, *Server Rules*, selecione o papel com o botão direito do mouse, selecione *Properties*. Adicione os membros que farão parte da regra clicando em *Browse* e selecionando os usuários (Fig. 34).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

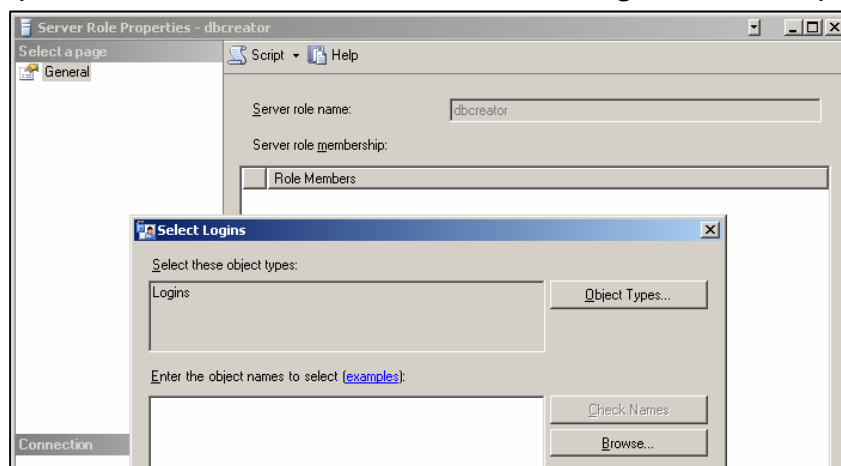


Fig. 34: Atribuindo múltiplos logins a papéis.

Na página *User Mapping* deve-se conceder o acesso do usuário ao banco de dados. Selecione o banco de dados na caixa de seleção *Users Mapped to this login* e na caixa de seleção *MemberShip for* selecione as caixas de seleção referentes aos papéis que o usuário deve ter no banco de dados selecionado em *Users Mapped to this login* (Fig. 35).

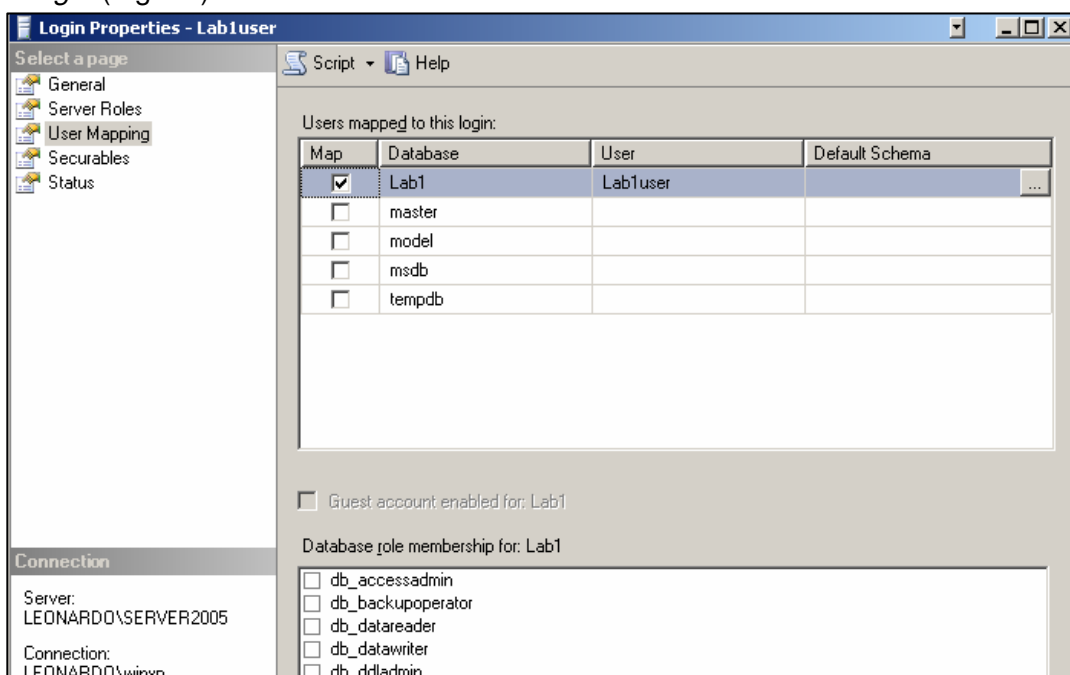


Fig. 35: Concedendo acesso ao login do usuário e atribuindo papéis.

No nível de um banco de dados específico, permite-se atribuir papéis a múltiplos *logins*. Selecione um banco de dados, clique em *Security, Roles, Database Roles*, selecione um papel específico e clique em *Add* para incluir os *logins* de usuário (Fig. 36).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005

(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

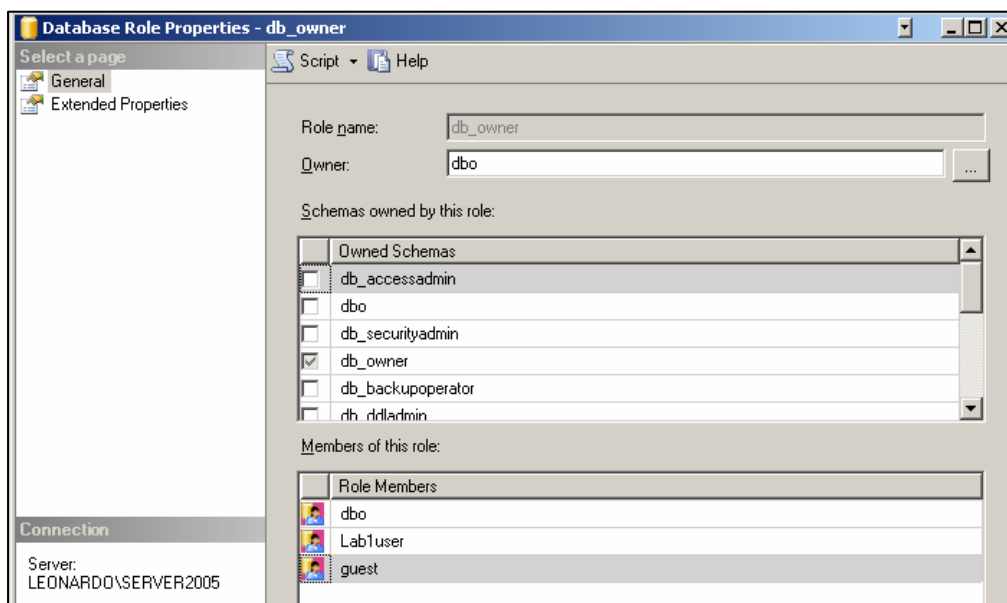


Fig. 36: Atribuindo papéis a múltiplos logins.

A tarefa de criação de papéis e a configuração das suas permissões e autorizações também podem ser utilizadas para um banco de dados específico que esteja sendo utilizado. Supondo que existam três tipos de usuários: desenvolvedores, usuários e administradores, pode-se criar um papel para cada tipo. Para criar um papel e administrar as permissões utilizando esse recurso, deve-se expandir a pasta *Roles* de um determinado banco de dados. Clique com o botão direito na pasta *Roles*, selecione a opção *New* e escolha *New Database Role*. Na guia *General*, digite o nome da regra (*Role name*) e clique em *Owner* para definir um proprietário diferente de *dbo*. Insira usuários e/ou papéis que devem ser proprietários do papel a ser criado. Clique em *Add* para incluir membros ao papel a ser criado (Fig. 37).

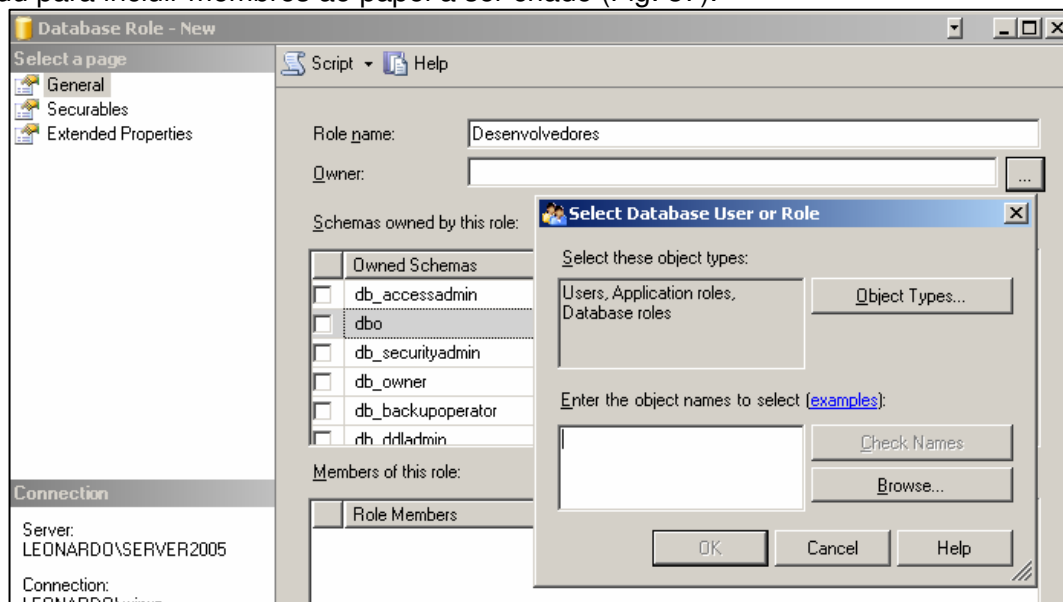


Fig. 37: Criando papéis para bancos de dados.

Permite-se criar papéis para uso por aplicativos que não possuem *logins* de usuário associados. Na pasta *Roles*, clique com o botão direito do mouse e selecione *new Application Role*. Digite o nome da regra, (Fig. 38) clique em *Default schema* (*dbo* é o padrão) para configuração das permissões básicas do novo papel a ser criado.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005

(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

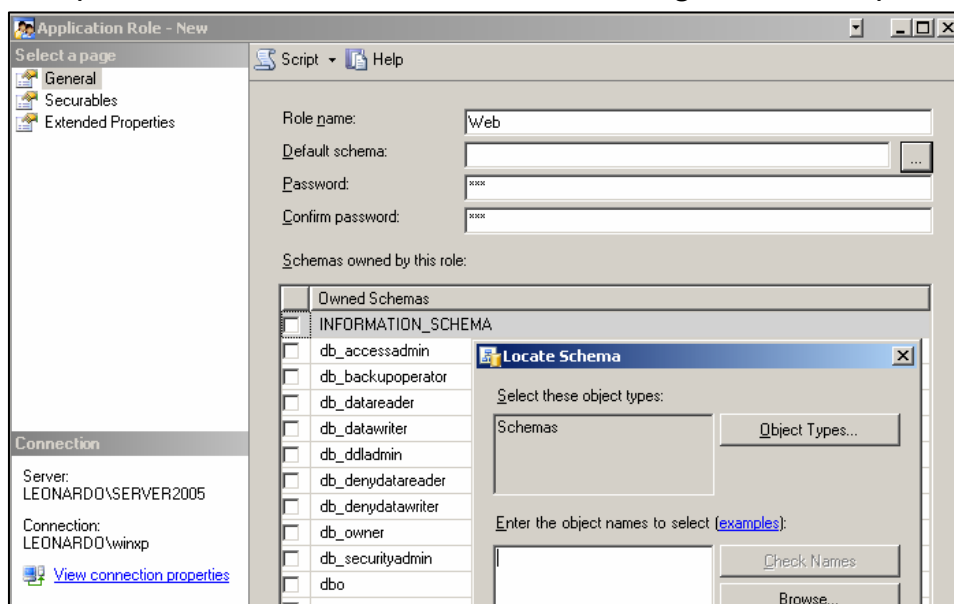


Fig. 38: Criando papéis de aplicação.

As tarefas de conceder, revogar e negar permissões de execução de instruções de DDL podem ser feitas na página *Permissions* do banco de dados (Fig. 40). Clique em *View Server Permissions* para verificar as permissões no servidor Fig. 39).

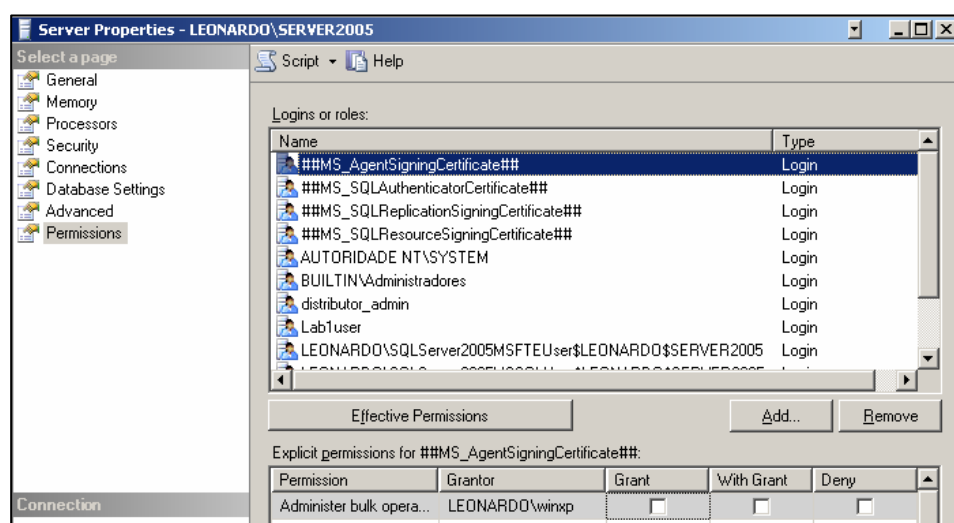


Fig. 39: Verificando as permissões no servidor.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

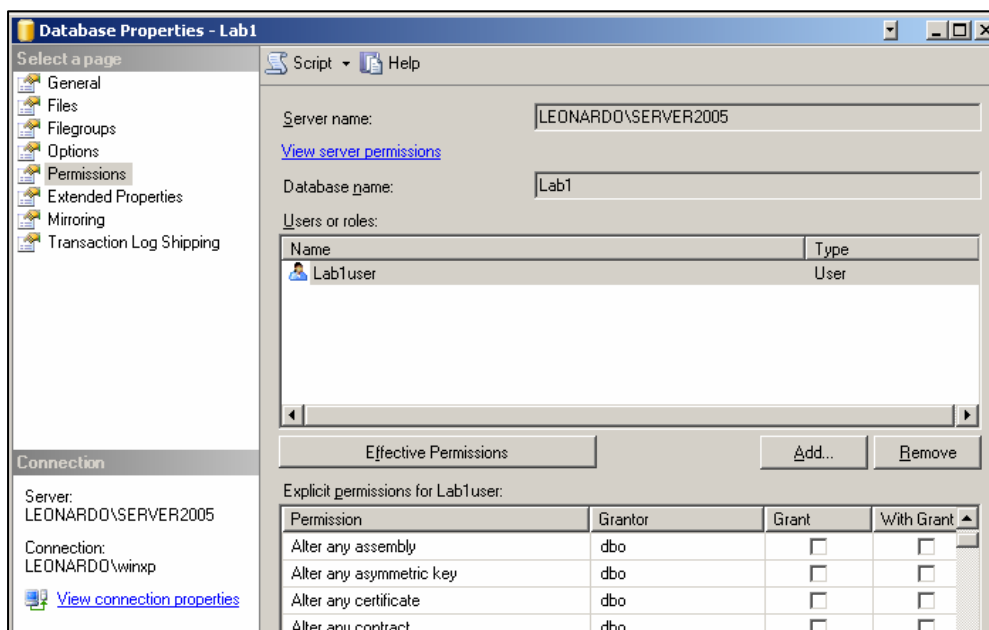


Fig. 40: Concedendo permissões aos usuários e papéis.

Para adicionar usuários e/ou papéis e atribuir permissões clique em *Add* selecione papéis ou usuários e atribua permissões utilizando a caixa de listagem *Permissions For* : autorizando (*Allow*), negando (*Deny*) e revogando (desmarcando uma opção concedida) (Fig. 40). Clique em OK para finalizar a atribuição de permissões.

A tarefa de conceder permissões ao usuário por objeto pode ser realizada na página *Securables*. Clique e Security, Users, selecione o login, clique com o botão direito do mouse, selecione Properties e selecione a página *Securables* (Fig. 41). Clique em *Add*, selecione os tipos de objetos (tabelas, visões, etc) e clique em OK.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

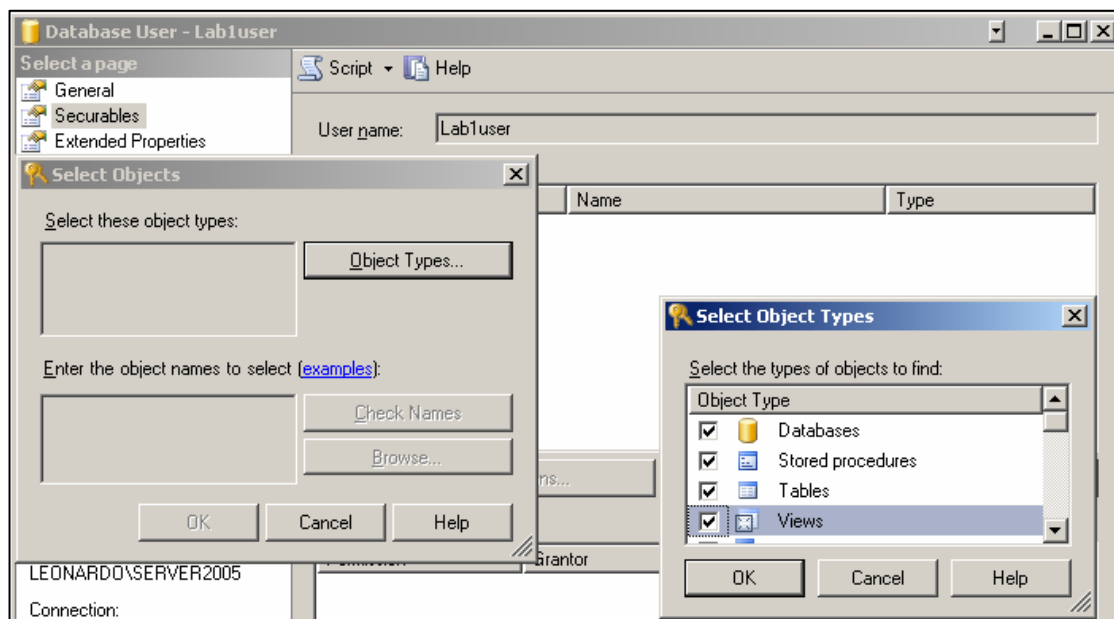


Fig. 41: Concedendo permissões de objetos a um usuário.

Selecione *All Objects Belonging To The Schema* para gerenciar os objetos de um esquema particular ou *All Objects of The Types* de um tipo específico. Utilize a caixa *Permissions For* para selecionar as opções de autorização ou negação de permissões do usuário ao objeto ou aos comandos de DML do objeto (Fig. 42).

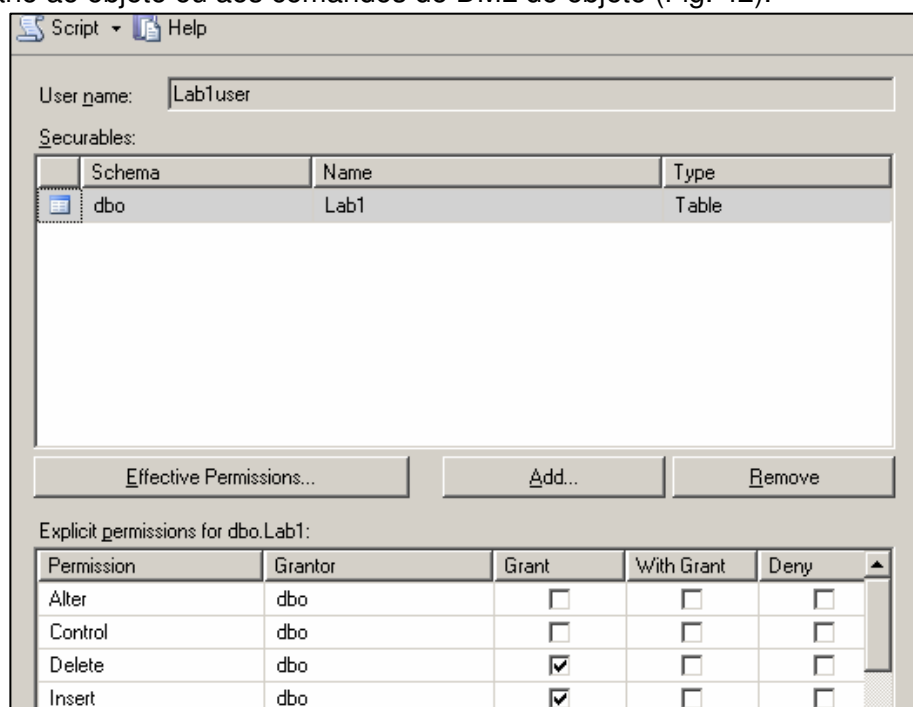


Fig. 42: Concedendo permissões aos objetos.

Para conceder permissões a múltiplos usuários, selecione *Tables*, *Views* ou *Stored Procedures*. Selecione o objeto que se deseja atribuir permissões e clique com o botão direito em *Properties*. Selecione a página *Permissions*, clique em *Add* para acrescentar permissões a usuários não listados na caixa de listagem *Users or Roles*. Selecione os usuários ou papéis e na caixa de listagem *Permissions For* selecione as permissões específicas para autorizar ou negar conforme apropriado (Fig. 43). Clique em OK para concluir.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

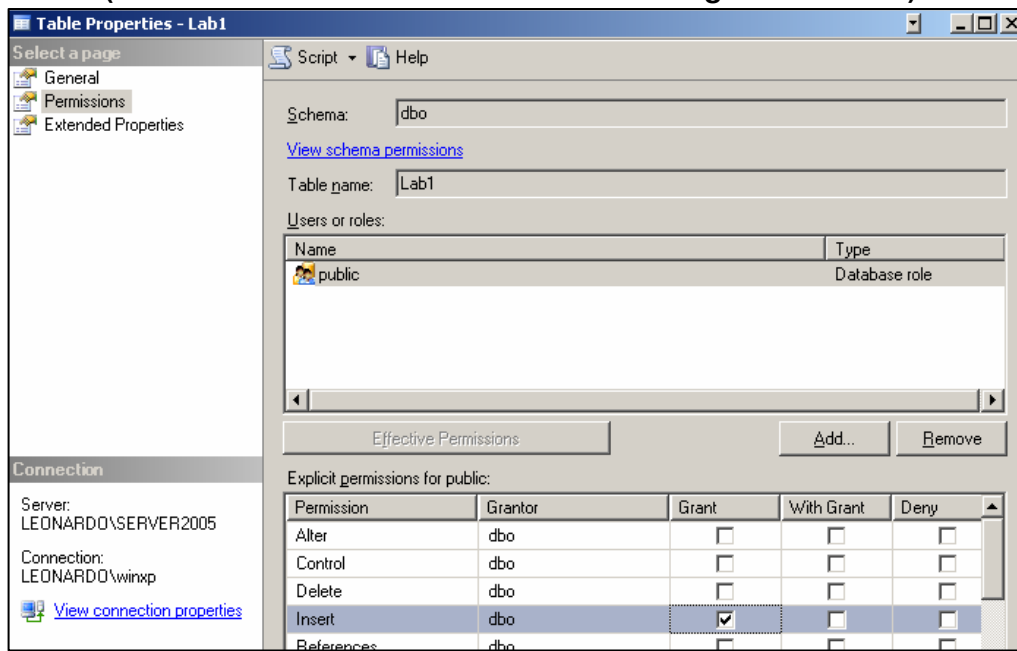


Fig. 43: Concedendo permissões de objeto a múltiplos logins.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)
5. Executando Tarefas Administrativas

O SQL Server possui quatro componentes de automação para facilitar a administração de bancos de dados: *Database Mail*, *SQL Agent*, *Database Maintenance Plans* e o *Log Shipping*. O *Database Mail* permite o envio de alertas utilizando o correio eletrônico. O *SQL Agent* monitora os alertas, notificações e trabalhos que podem ser agendados. O *Database Maintenance Plans* permite o agendamento de tarefas. O *Log Shipping* permite a sincronização automática com servidores de backup.

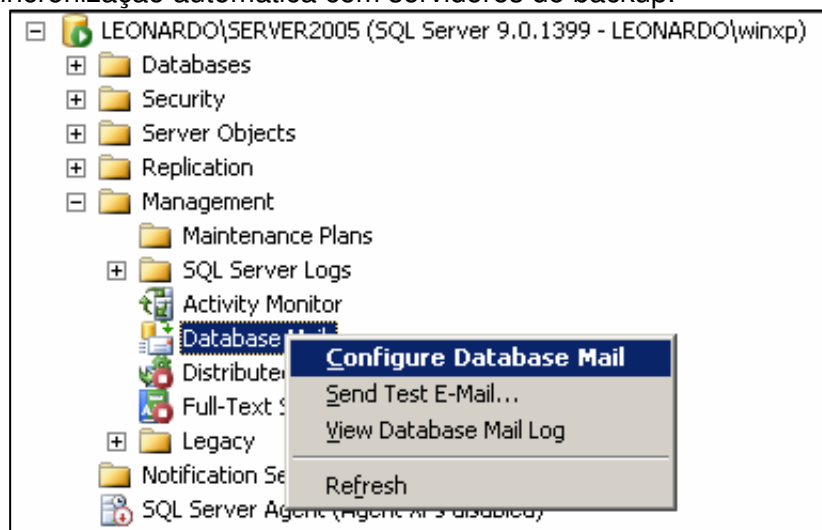


Fig. 44: Configurando o Database Mail.

Para configurar o *Database Mail* utilizando o *SQL Server Management Studio*, expanda a pasta *Management* do servidor, clique com o botão direito do mouse em *Database Mail* e selecione *Configure Database Mail* (Fig. 44). Um assistente permitirá a configuração do envio de mensagens por email. Clique em *Next*, clique em *Setup Database Mail* e em seguida clique em *Next* para configurar o *Database Mail* pela primeira vez. (Fig. 45).

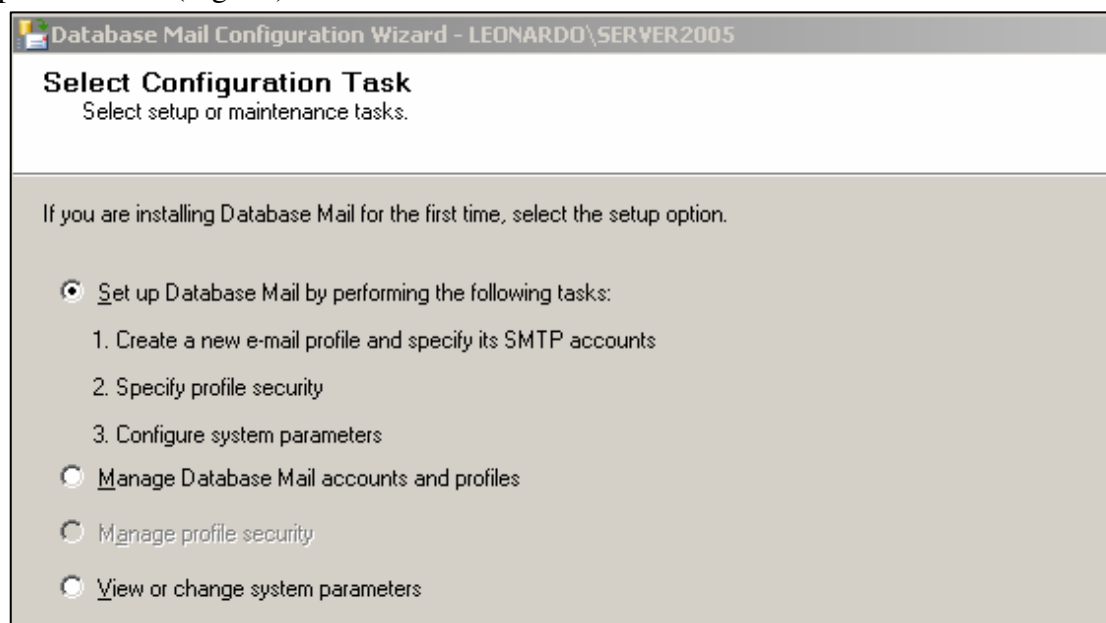


Fig. 45: Utilizando o assistente para a configuração do Database Mail.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

Na página *New Profile*, deve-se digitar o nome e descrição do perfil do correio que o *Database Mail* deverá utilizar além das contas de email. Para isso, clique em *Add* e informe as configurações da conta (Fig. 46).

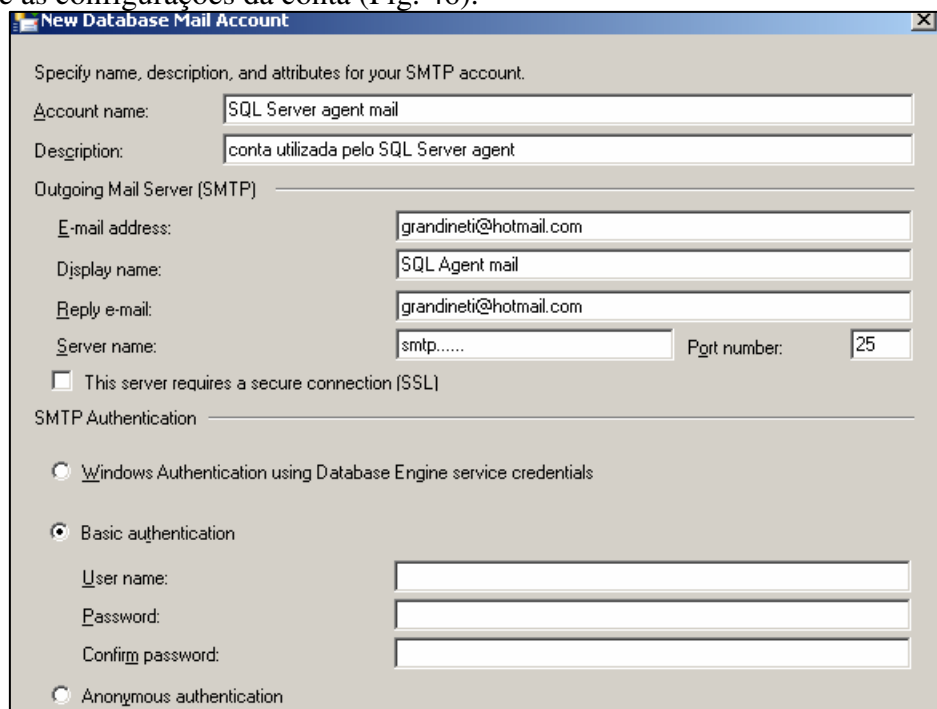


Fig. 46: Configurando uma conta de email do Database Mail.

As configurações da conta a serem informadas são as seguintes:

- **Account name:** nome da conta a ser utilizada pelo *Database Mail*;
- **Description:** descrição da conta a ser utilizada;
- **E-mail address:** endereço de correio eletrônico da conta;
- **Display Name:** nome que irá aparecer no campo *From* das mensagens de e-mail;
- **Reply E-mail:** endereço de correio eletrônico para envio de mensagens de resposta do *Database Mail*;
- **Server name:** nome do servidor de correio (smtp);
- **SMTP Authentication:** deve-se selecionar a opção de autenticação SMTP no servidor de correio eletrônico.

Clique em OK para encerrar a configuração da conta e em *Add* para configurar outras contas de endereço eletrônico. Caso o perfil seja público, selecione a caixa de seleção como *Public* na guia *public profiles*. Para tornar o perfil padrão para todos os usuários, configure *Default Profile* como *Yes*. Para a definição do perfil privado, selecione o usuário (User Name) que terá acesso ao perfil. Utilize os parâmetros padrão para o servidor do correio eletrônico e clique em *Next* e então em *Finish* (*Account retry Attempts*, *Account Retry Delay*, *Maximum File Size*, *Prohibited Attachment File Extensions*, *Database Mail Executable Minimum Lifetime*, *Logging Level*).

O *SQL Server Agent* processa alertas e controla as tarefas agendadas notificando operadores em caso de falha, sucesso ou conclusão. Para visualizar os alertas, operadores e tarefas, expanda a pasta *SQL Server Agent* (Fig. 47) no *SQL Server Management Studio*.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)



Fig. 47: Visualizando alertas, tarefas e operadores no SQL Agent.

A inicialização e execução do SQL Agent deve estar associada a uma conta. Os tipos de conta que podem ser configuradas são as seguintes:

- **Local System:** concede acesso ao sistema local;
- **Local Service:** concede acesso ao sistema local como uma conta de service;
- **Network Service:** concede acesso ao sistema local e permite que o SQL Agent acesse sistemas remotos.

Para executar o SQL Agent utilizando uma conta de sistema deve-se utilizar o utilitário *SQL Server Configuration Manager* (Fig. 48) (*Microsoft SQL Server 2005-> Configuration Tools -> SQL Server Configuration Manager*).

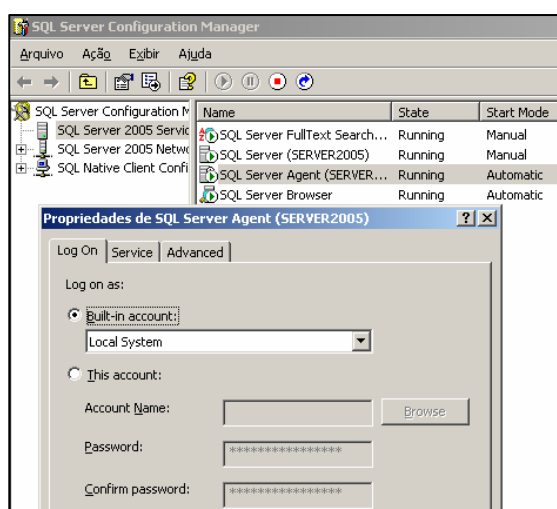


Fig. 48: Utilizando o SQL Server Configuration Manager.

Os alertas podem ser utilizados para o envio de mensagens de erro ou quando condições de desempenho são alcançadas. Para a configuração de alertas, expanda a pasta *SQL Agent* no *SQL Management Studio*, clique com o botão direito do mouse em *Alerts*, selecione *New Alert*.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

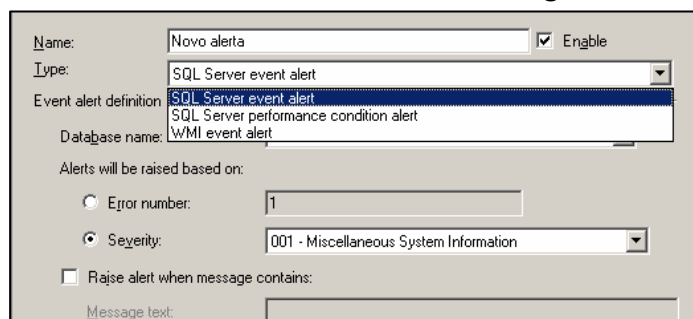


Fig. 49: Configurando um novo alerta.

As opções de configuração são as seguintes (Fig. 49):

- **Name:** nome do alerta a ser enviado pelo SQL Agent;
- **Type:** tipo de alerta a ser controlado pelo SQL Agent;
- **Database name:** deve-se especificar o banco de dados que deverá ser monitorado pelo SQL Agent;
- **Error number:** número de erro do alerta (verifique na tabela *sysmessages* no banco de dados *master* sobre os números e descrições);
- **Severity:** nível de severidade do alerta;
- **Raise alert when message contains:** para restringir mensagens de alerta que contenham mensagens de texto.

Para configurar as respostas aos alertas, clique na página *Response* (Fig. 50) para configurar os itens listados a seguir.

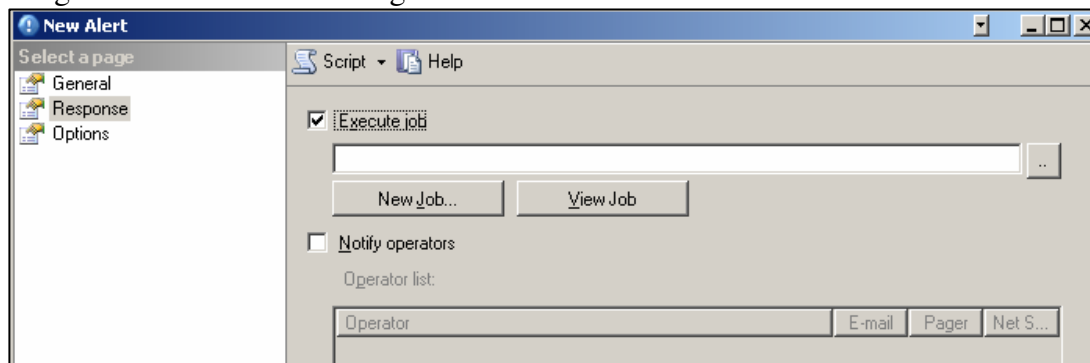


Fig. 50: Configurando respostas aos alertas.

Clique em *New Job* ou selecione *Jobs* existentes. Clique em *Notify operators*. Permite-se enviar notificações por e-mail, *pager* ou utilizando o *Net Send*. Clique em *New Operator* para configurar um novo operador. Selecione a página *Options* e inclua um texto para ser enviado juntamente com a mensagem (por e-mail, pager ou utilizando *Net Send*). Determine o tempo de retardo e clique em *Finish*.

A tarefa de registro de operadores também é realizada de forma similar. Expanda a pasta *SQL Agent*, clique com o botão direito do mouse sobre *Operators*, selecione *New Operator* (Fig. 51). Informe o nome do operador, os endereços de envio por e-mail, *pager* ou utilizando *Net Send* na página *General* e utilize *Pager on duty schedule* se o operador puder ser acionado apenas em horário comercial (Fig. 51). Selecione a página *Notifications* para selecionar os alertas existentes que o operador deverá receber respectivamente por email, pager ou utilizando *Net Send*.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

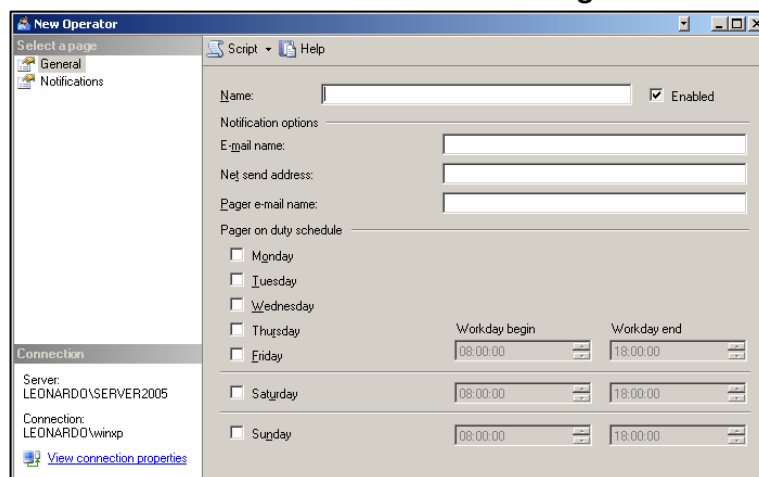


Fig. 51: Adicionando e configurando operadores no SQL Agent.

A tarefa de agendamento e configuração de trabalhos é realizada da mesma forma mas contém informações adicionais. Normalmente pode-se configurar uma série de tarefas seguindo alguns passos: definição do trabalho a ser realizado, configuração dos passos a serem executados, agendamento e por fim o tratamento de alertas de notificação.

Para a criação de trabalho, expanda o *SQL Agent* no *SQL Management Studio*, clique com o botão direito do mouse em *Jobs*, selecione *New Job*.

Na página *General*, devem ser informados o nome do *Job*, o proprietário do *Job* (usuário), a categoria (para permitir a classificação dos trabalhos) e a sua descrição (Fig. 52).

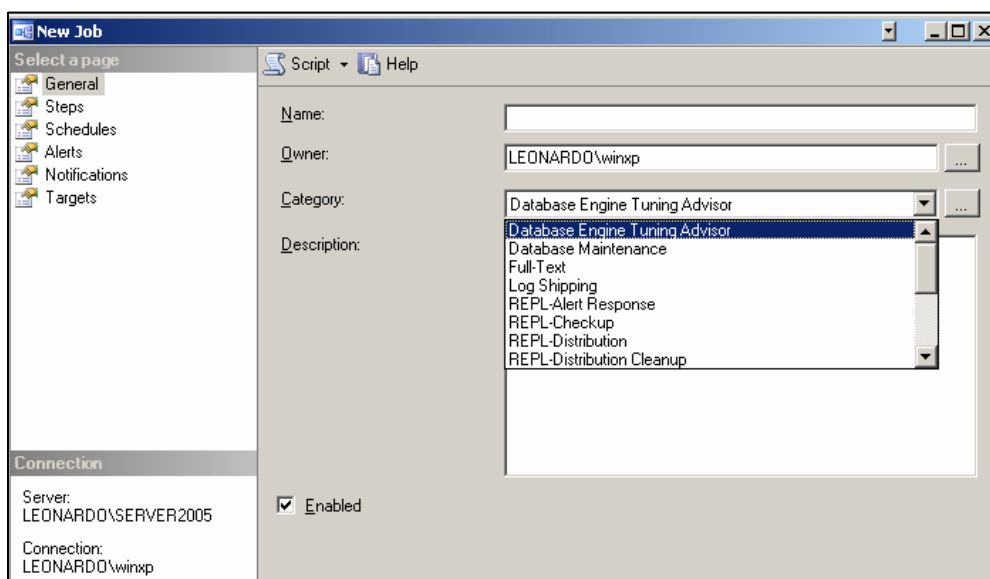


Fig. 52: Incluindo novos Jobs.

Na página *Steps*, clique em *New* para configurar os passos a serem executados pelo *Job*. Cada passo exige a configuração dos comandos (tipo e codificação se for o caso) a serem executados sobre o banco de dados (Fig. 53).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

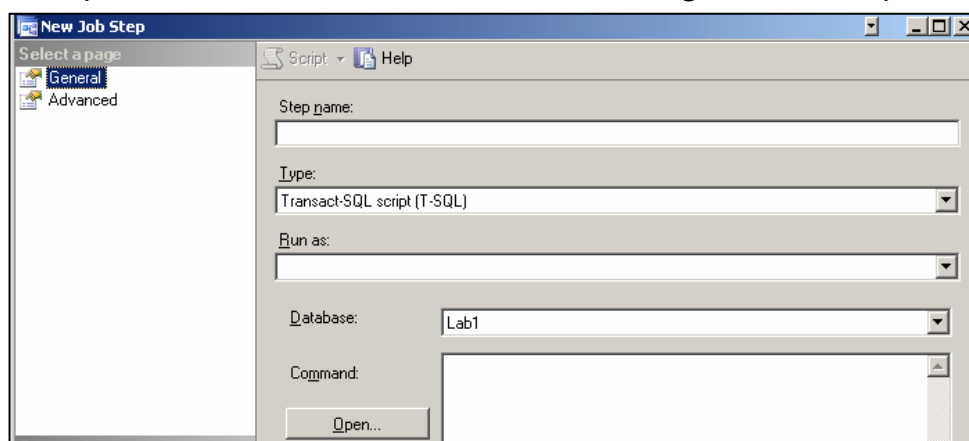


Fig. 53: Configurando os passos do Job.

Na página *Advanced*, permite-se configurar as ações a serem realizadas em caso de sucesso, conclusão ou falha do passo. Clique na caixa de seleção *On success Action* e selecione a ação em caso de sucesso do passo e clique na caixa de seleção *on failure action* e selecione a ação a ser realizada em caso de falha do passo do job.

As opções *Retry Attempts* e *Retry Intervals* definem o número de tentativas de execução do passo e o intervalo entre elas. Se todas as tentativas falharem, a ação configurada em *on failure action* será executada.

As opções *Transact-SQL Script* permitem a configuração de um arquivo de saída e a opção *Run As User Properties* permite configurar o login para execução dos comandos. Clique em OK para finalizar a configuração do passo. Clique em *Move Step* para alternar a sequência dos passos criados para o trabalho (Fig. 54)

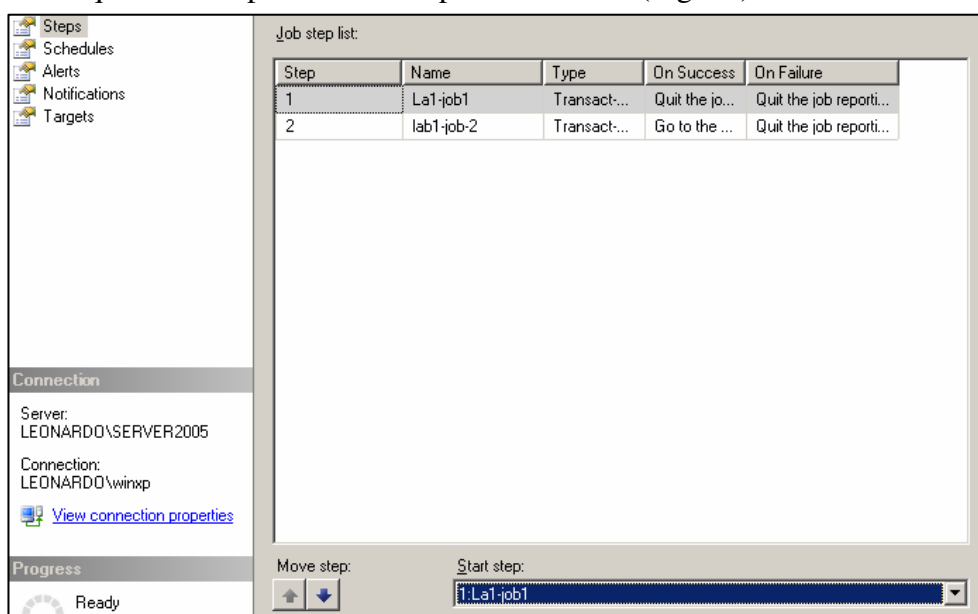


Fig. 54: Definindo o sequenciamento de passos de um trabalho.

Na página *Schedules* permite-se configurar o agendamento do trabalho. Digite o nome da agenda (*Name*), selecione o tipo de agenda (Fig. 55) (automaticamente quando o SQL Agent inicia, quando a CPU estiver desocupada, em uma determinada data e hora ou de acordo com a agenda recorrente).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

The 'New Job Schedule' dialog box is shown. It has a 'Name' field and a 'Jobs in Schedule' button. The 'Schedule type' dropdown is set to 'Recurring'. Below it, a list shows 'Start automatically when SQL Server Agent starts', 'Start whenever the CPUs become idle', 'Recurring' (selected), and 'One time'. The 'One-time occurrence' section is also set to 'Recurring'. The 'Date' is '10/9/2006' and 'Time' is '11:29:11'. The 'Frequency' section is set to 'Weekly', 'Occurs' is '1', and 'Recurs every' is '1 week(s) on'. The days of the week are 'Monday', 'Tuesday', 'Wednesday', 'Thursday', 'Friday', 'Saturday', and 'Sunday', with 'Sunday' checked. The 'Daily frequency' section is set to 'Occurs once at' '00:00:00'. The 'Starting at' is '00:00:00' and 'Ending at' is '23:59:59'. The 'Duration' section is set to 'Start date' '10/9/2006' and 'End date' '10/9/2006'.

Fig. 55: Definindo o agendamento do trabalho.

Alguns trabalhos devem ser executados com determinada frequência. Para a configuração deste tipo de agendamento, selecione *Occurs* e marque as caixas de opção para os tipos da semana, a data e a hora de início de início do trabalho (Fig. 55).

Na página *Alerts*, selecione os alertas para o trabalho na caixa de *Alert List* ou clique em *Add* para configurar um novo alerta. Na página *Notifications* configure as notificações que serão enviadas quando o trabalho for concluído, falhar ou bem-sucedido. Permite-se notificar os operadores (e-mail, Page, Net Send), fazer o registro em log (*Write to the Windows Application event log*) ou excluir o trabalho (*Automatically delete job*) (Fig. 56).

The 'New Job' dialog box is shown. The 'Select a page' list on the left has 'Notifications' selected. The 'Notifications' page is active, showing 'Actions to perform when the job completes:'. The actions are 'E-mail', 'Page', 'Net send', 'Write to the Windows Application event log', and 'Automatically delete job'. The 'E-mail', 'Page', and 'Net send' actions are set to 'When the job fails'. The 'Write to the Windows Application event log' action is set to 'When the job fails'. The 'Automatically delete job' action is set to 'When the job succeeds'.

Fig. 56: Configurando notificações para o trabalho.

Os planos de Manutenção de Bancos de Dados constituem outra ferramenta para verificação de integridade e execução de tarefas rotineiras de administração de bancos de dados. Para iniciar um novo Plano de manutenção, expanda a pasta *Management* do *SQL Server Management Studio*, clique com o botão direito do mouse em *Maintenance Plans Wizard*, clique em *Next*. Selecione o servidor destino em que o plano de

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

manutenção será aplicado, digite o nome do plano (Fig. 57), a forma de autenticação e clique em *Next*.

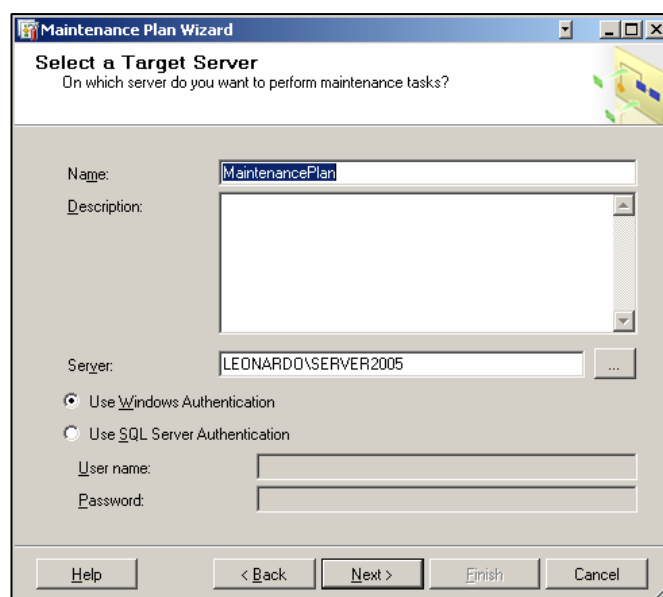


Fig. 57: Utilizando o assistente de manutenção de bancos de dados.

Selecione uma ou mais tarefas para serem executadas pelo Plano de Manutenção (verificação da integridade do banco de dados, reconstrução de índices, backup do banco de dados, etc) (Fig. 58) e clique em *Next*. Defina a ordem de execução das tarefas (Fig. 59) selecionando a tarefa, clicando em *Move Up* ou *Move Down* e clique em *Next*.

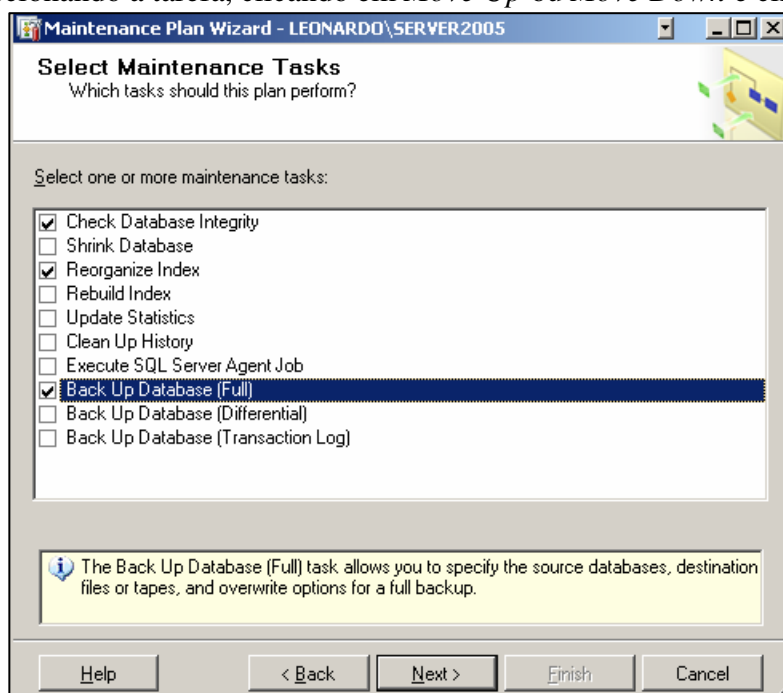


Fig. 58:: Definindo as tarefas do Plano de Manutenção.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

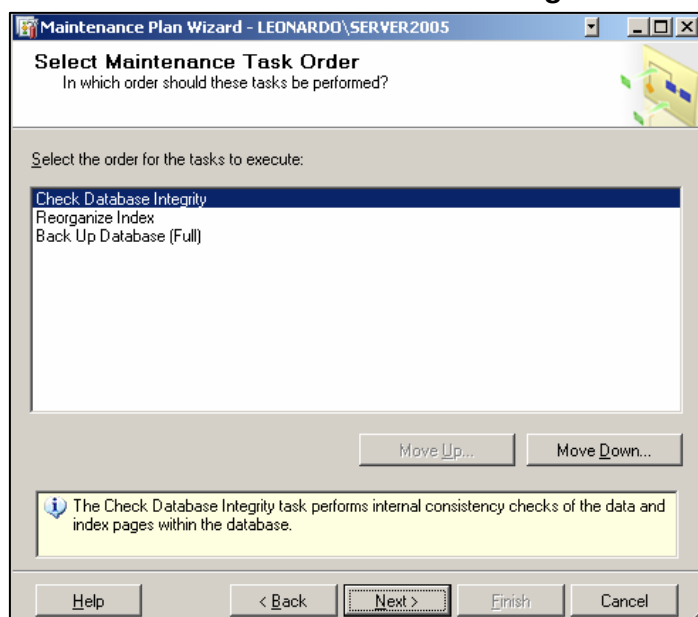


Fig. 59: Definido a ordem das tarefas no Plano de Manutenção.

Dependendo da tarefa selecionada, o assistente irá exibir uma tela para que o Administrador forneça informações adicionais conforme ilustra a figura 60. No caso da verificação da integridade, deve-se informar o nome do banco de dados e se a verificação incluir a checagem dos índices (*Include Indexes*). Clique em *Next* para prosseguir com as configurações de cada tarefa incluída no Plano de manutenção.

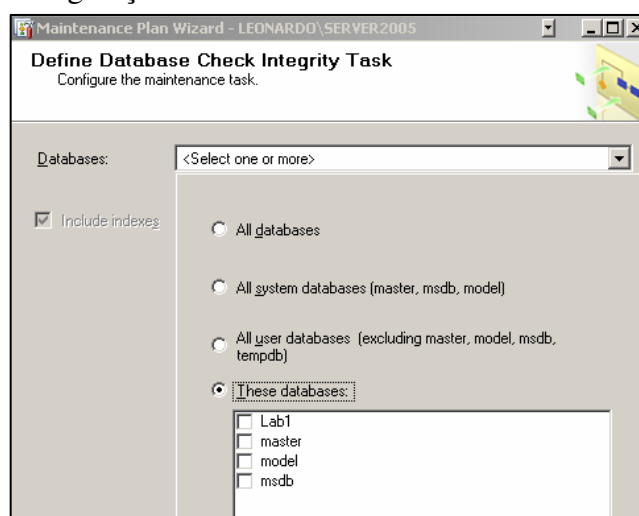


Fig. 60: Fornecendo informações adicionais para a tarefa do Plano de Manutenção.

Após a conclusão das configurações das tarefas de manutenção, deve-se agendar o Plano de Manutenção. Inicialmente, o padrão é o Plano não estar agendado. Clique em *Change* para iniciar a configuração do Job que deverá conter as tarefas do Plano de Manutenção do Banco de Dados (Fig. 61). À partir deste ponto, o agendamento e a inclusão de notificações e alertas seguem o mesmo padrão definidos para os Jobs isoladamente. Clique em *Finish* para finalizar as configurações do Plano ou *Next* para definir o relatório de conclusão do trabalho (Fig. 62).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

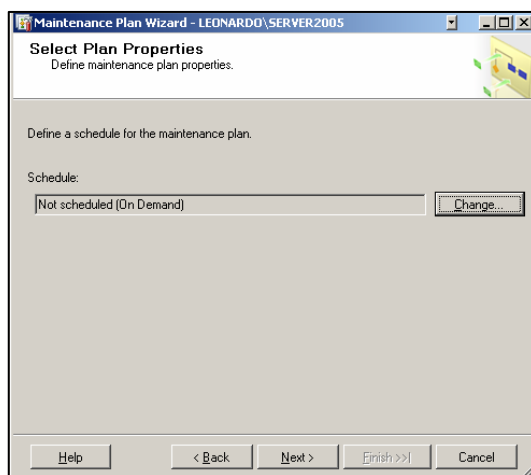


Fig. 61: Agendando o Plano de Manutenção do Banco de Dados.

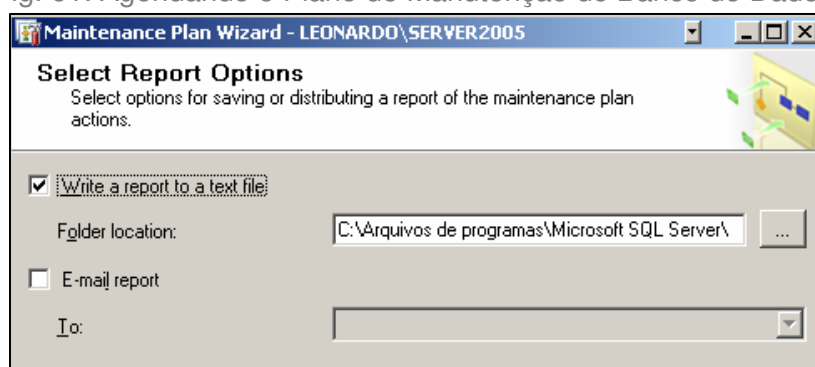


Fig. 62: Configurando o relatório de execução do Plano de Manutenção.

Concluído o processo de definição do Plano de Manutenção, será exibida uma tela contendo um resumo das tarefas a serem executadas. Clique em *Finish* para concluir a configuração (Fig. 63).



Fig. 63: Resumo do Plano de Manutenção do Banco de Dados.

As tarefas incluídas no Plano de Manutenção do Banco de Dados são as seguintes:

- **Check Database Integrity:** realiza testes de consistência e integridade;
- **CleanUp History:** realiza a exclusão do histórico de backup e restauração;
- **Rebuild Index:** reconstrói os índices;
- **Reorganize Index:** desfragmenta e compacta tabelas e visões;
- **Shrink Database:** reduz o espaço em disco removendo páginas de dados e log vazias;

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

- **Update Statistics:** atualiza as estatísticas;
- **Execute SQL Server Agent Job:** executa um Job configurado no SQL Agent;
- **Back up Database:** realiza backup completo, diferencial ou incremental.

Outro componente que permite a automação e fornece o suporte para tarefas administrativas é o *Log Shipping*. Basicamente, ele permite que um banco de dados secundário assuma as tarefas de um banco de dados primário em caso de falha ou interrupção das atividades. Desta forma, exige-se duas instâncias separadas do SQL Server: uma para o banco de dados primário que atua como servidor primário do *Log Shipping* e o outro servidor secundário que atua como banco de dados secundário do *Log Shipping*.

O *Log Shipping* utiliza uma pasta de backup de log de transação para escrever os logs à partir do servidor primário e permitir a leitura desses arquivos de log pelo servidor secundário. Adicionalmente, o *Log Shipping* é controlado pelo SQL Agent que copia os arquivos de log para a pasta de backup e depois faz a restauração desses arquivos no servidor secundário.

Na pasta Transaction Log Shipping do banco de dados primário especifique o agendamento do backup. Clique em Backup Settings para especificar esse agendamento (Fig. 64) e determinando o Job a ser agendado e a pasta de compartilhamento dos arquivos de log. Em *Secondary databases*, clique em Add para incluir os servidores secundários e bancos de dados (Fig. 65).

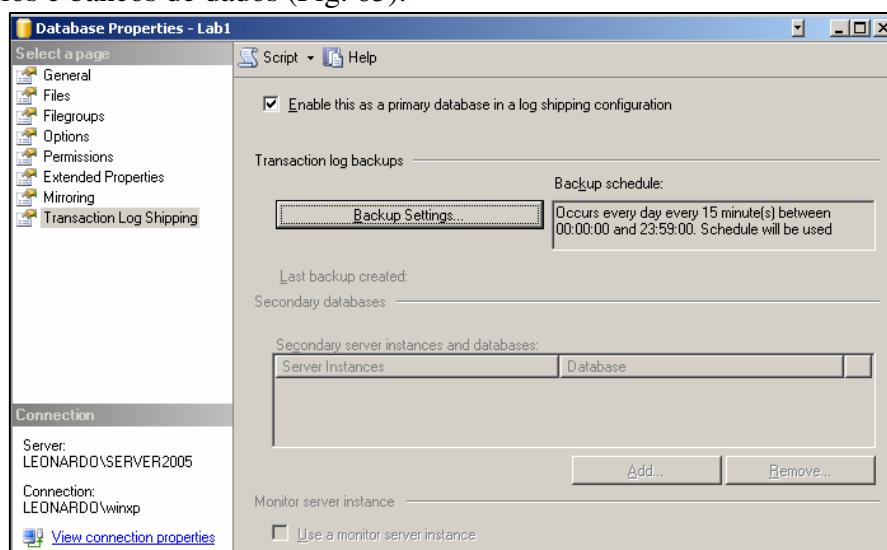


Fig. 64: Definindo o servidor primário com o uso do Log Shipping.

Selecione o servidor secundário e o banco de dados. Clique em *Yes, Generate a Full Backup of the primary database ...* se o banco de dados for integralmente restaurado no servidor secundário e clique em *Restore Options* para informar as pastas para os arquivos de log e dados. Clique em *Yes, restore an existing backup...* para utilizar o backup completo do banco de dados especificado na caixa *Backup File*. Idem para configurar os caminhos para os arquivos de pasta e log (Fig. 65).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

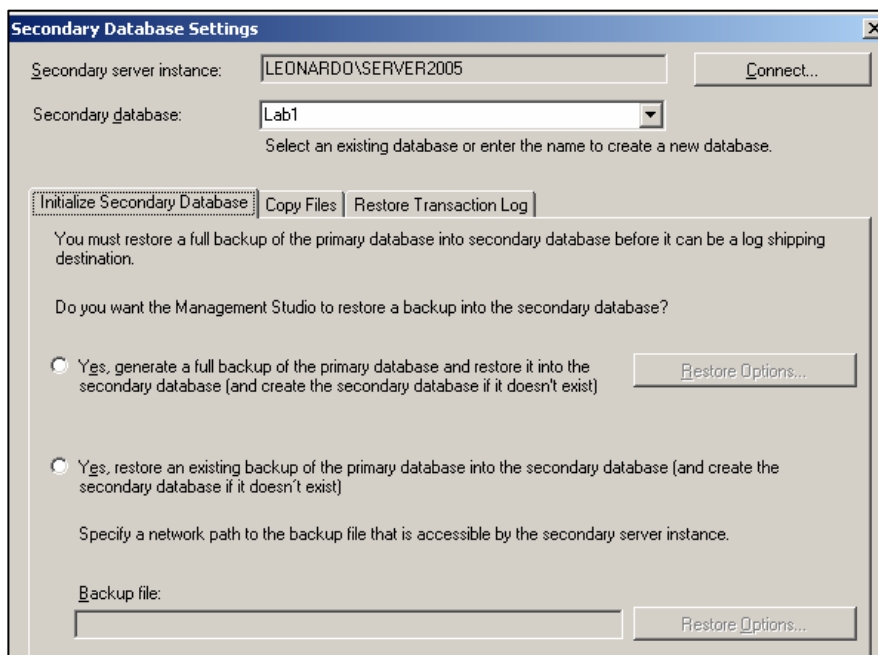


Fig. 65: Definindo o servidor secundário com o uso do Log Shipping.

Utilize a guia *Copy Files* (Fig. 65) para especificar a pasta local a ser utilizada como pasta de destino para as operações de cópia de log de transações. A conta do serviço do SQL Agent em execução no servidor secundário precisa ter acesso a esta pasta. Para especificar o estado do SQL Server ao restaurar o backup do banco de dados, utilize a guia *Restore Transaction Log*. Os estados do SQL Server são *No Recovery mode* (não-operacional) e *Standby Mode* (estado operacional de reserva). As tarefas de cópia e restauração são definidas como Jobs que podem ser agendados e gerenciados em caso de falhas como visto anteriormente.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)
6. Fazendo Backup de Bancos de Dados

O backup do SQL Server permite a realização de cópia de segurança de todos os dados (backup completo) ou apenas dos dados que mudaram desde o último backup (backup diferencial). Outro tipo de backup é chamado de incremental que registra as alterações que ocorreram desde o último backup completo ou diferencial mais recente. Ainda, permite-se realizar o backup dos logs de transações e que contém os registros seriais de transações desde que o backup inicia. Por fim, tem-se a opção de fazer o backup de arquivos e/ou grupos de arquivos (deve-se incluir o backup do log de transações) ao invés de utiliza o backup de todo o banco de dados.

O SQL Server ainda possui três modelos de recuperação de bancos dados para facilitar o trabalho de definição da política de backup. O modelo de recuperação é definido na criação do banco de dados e pode ser alterado conforme se segue. Clique com o botão direito do mouse no banco de dados, selecione Properties, selecione a página options e clique na caixa de seleção *Recovery Mode* (Fig. 66).

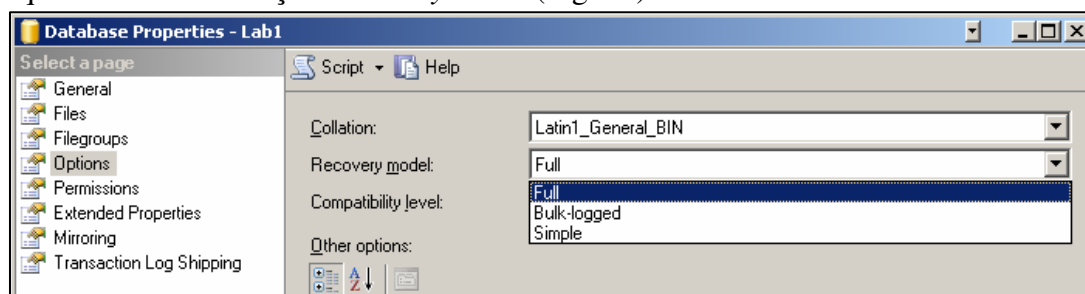


Fig. 66: Modo de Recuperação do banco de dados.

Os modos de recuperação do banco de dados são os seguintes:

- **Full:** deve incluir backups completos, log transações e se for o caso diferenciais;
- **Bulk-logged:** reduz o espaço de log e deve ser utilizado para backups completos, diferenciais e log de transações;
- **Simple:** utilizado para recuperar o banco de dados até o último ponto de backup (completos e diferenciais).

Obs.: caso você planeje alterar o modo de recuperação de *bulk-logged* para *simple*, realize um backup do log de transações e mude a estratégia de backup para não realizar mais os backups de log. Caso planeje trocar a recuperação de *simple* para *Full* ou *Bulk-logged*, inclua o log de transações na estratégia de backup a ser adotada.

O SQL Server permite a realização da operação de backup enquanto os usuários continuam a trabalhar com o banco de dados e o backup contém o esquema e a estrutura dos arquivos além dos dados. Nas versões anteriores, era necessário criar um dispositivo para assegurar a criação de arquivos de backup com o mesmo nome e localização. No SQL Server 2005, por questões de compatibilidade e para facilitar o processo de backup e recuperação permite-se a configuração desses dispositivos.

Para a criação de dispositivos de backup, expanda a pasta *Server Objects* do servidor, clique com o botão direito do mouse em *Backup Devices*, selecione *New Backup Device* (Fig. 67). Digite o nome do dispositivo, selecione *Tape* se existir uma unidade de fita no servidor ou selecione o caminho e o arquivo de destino. Clique em OK para incluir o dispositivo (Fig. 68).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

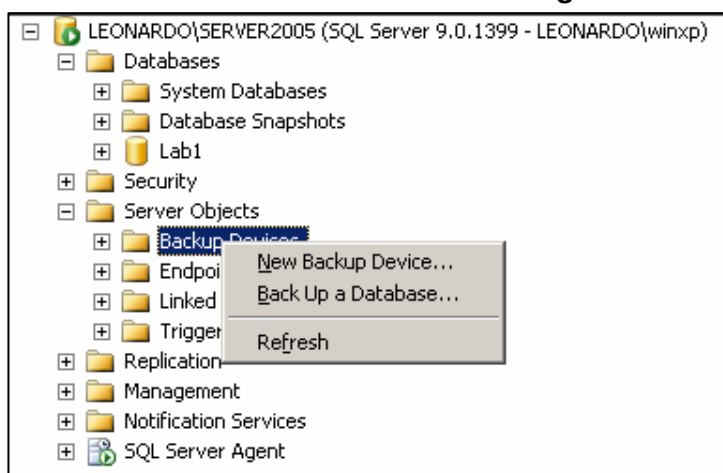


Fig. 67: Criando um novo dispositivo de backup.

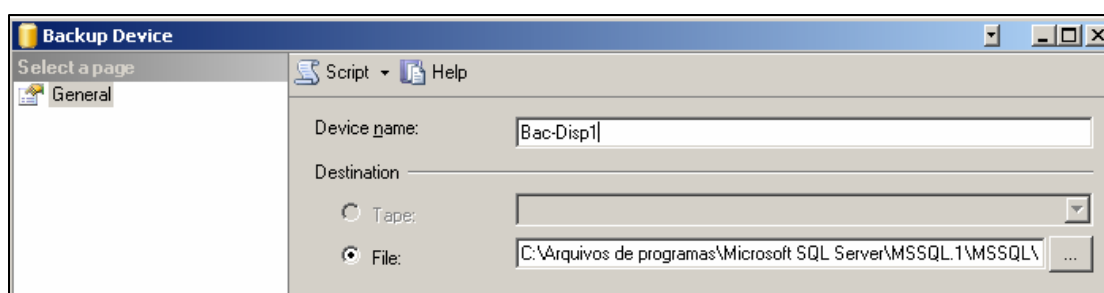


Fig. 68: Configurando o dispositivo de backup.

A tarefa de criar um conjunto de backup pode ser realizada pelo SQL Management Studio ou utilizando o Transact-SQL. Para criar um conjunto de backup utilizando o SQL Management Studio, clique com o botão direito do mouse sobre o banco de dados, selecione *Tasks* e clique em *Back Up* (Fig. 69).

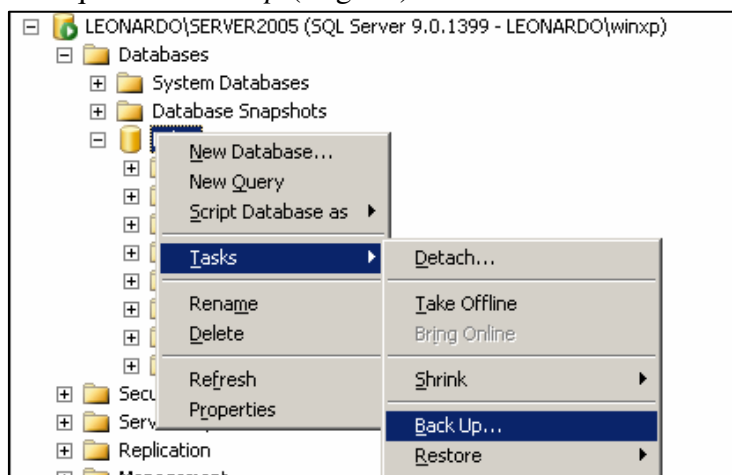


Fig. 69: Iniciando a configuração do backup do banco de dados.

Selecione o tipo de backup (*full*- completo, *differential* ou *transaction log*- log de transações). Selecione os componentes de backup: o banco de dados ou os arquivos de dados e log ou os grupos de arquivos (Fig. 70).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

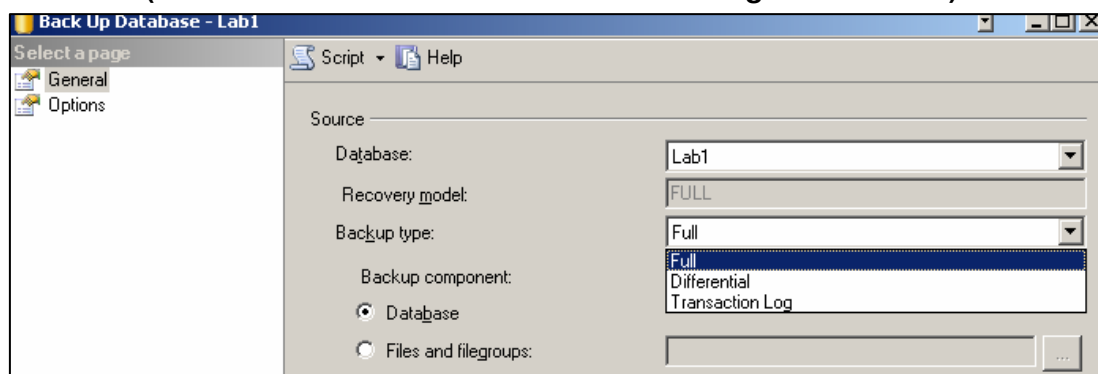


Fig. 70: Definindo o tipo de backup e o banco de dados.

Digite o nome do conjunto de backup, a sua descrição e informe a data de expiração do backup permitindo que o mesmo seja sobrescrito depois da data especificada. Em *Remove*, clique em *Destination* para remover o conjunto de backup caso exista (Fig. 71) e clique em OK para finalizar.

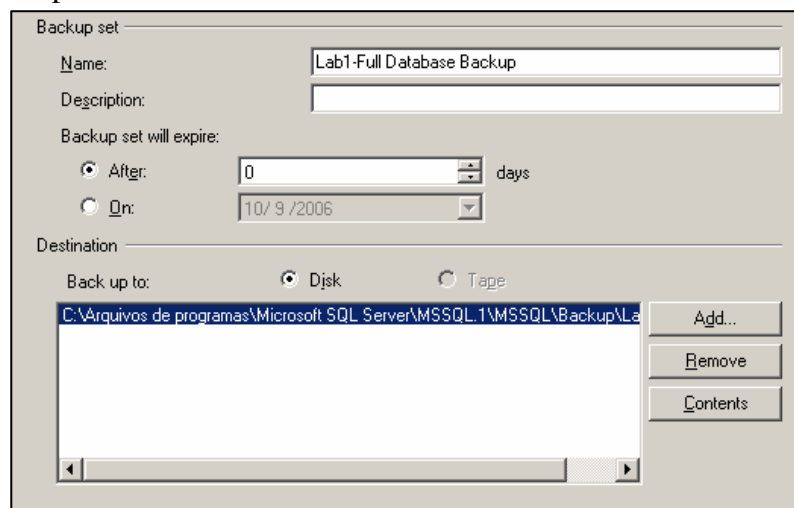


Fig. 71: Definindo o conjunto de backup.

Para configurar as opções do backup, clique em *Options* e selecione as seguintes opções (Fig. 72):

- **Back Up to The Existing Media Set:** marque essa opção caso esteja utilizando uma mídia existente;
- **Check Media Set Name and Back Set Expiration:** para assegurar que o conjunto de backup está sendo gravado no conjunto de fitas correto e que a data não foi atingida;
- **Back Up to a New Media Set, and Erase All Existing Backup Sets:** para excluir todo o histórico de conjunto de backups existentes e criar um novo conjunto;
- **Verify Backup When Finished:** para verificação de erros depois do término do backup;
- **Perform CheckSum Before Wrtitting to Media:** para verificação dos dados antes da gravação.
- **Truncate The Transaction Log By Removing Inactive Entries:** para limpar as transações que foram confirmadas ou revertidas e não necessárias;
- **Back Up The Tail Of The Log:** para fazer backup do log de transações ativo.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

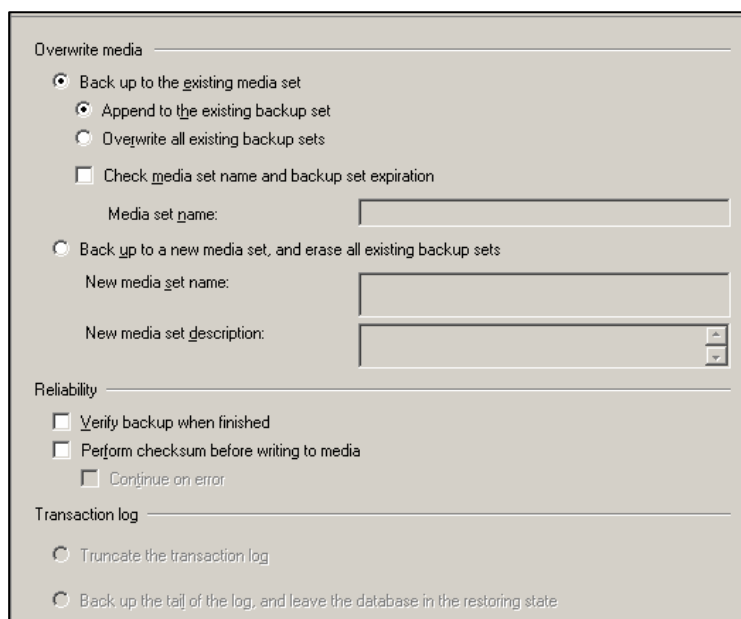


Fig. 72: Configurando as opções de backup.

Clique em OK para finalizar o backup. Para utilizar o Transact-SQL consulte a sintaxe do comando *Backup Database*.

Deve-se planejar cuidadosamente o backup dos arquivos de log. Isso se deve porque existem seqüências de dados no log inativas, não registradas no banco de dados além do sequenciamento das atividades. Alguns comandos invalidam as seqüências de log como os seguintes:

- **Alter Database:** invalida os arquivos de log ao excluir ou incluir arquivos;
- **Using non-Logged Operations:** comandos que invalidam a seqüência do comandos do log;
- **Truncate Log on Checkpoint:** desativa entradas inativas até o ponto de checkpoint.

Outras opções incluem *Truncate The Transaction Log By Removing Inactive Entries* que exclui entradas confirmadas no backup depois do backup do log. O comando *BackupUp Log* também possui as opções: *Truncate Only*, *No_Log* e *No_Truncate*. Consulte o comando *BACKUP LOG* para maior detalhamento das opções de backup de Log.

Obs.: O banco de dados *master* armazena informações importantes como a estrutura dos outros bancos de dados, os seus respectivos tamanhos, dentre outros. Recomenda-se fazer o backup do banco de dados *master* sempre que algum banco de dados for alterado.

Recomenda-se adotar as seguintes práticas para o backup:

- Adote uma política de backup (incremental, diferencial, completo, agendamento, etc.);
- Faça o backup do banco de dados *master* quando ocorrer uma modificação na estrutura do banco de dados;

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

- Agende as tarefas de backup quando houver baixa atividade no sistema de banco de dados;
- Crie dispositivos de backup;
- Realize uma sequência de testes em ambientes de desenvolvimento.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)
7. Restaurando Bancos de dados

Para restaurar um banco de dados, clique com o botão direito do mouse no Banco de dados e selecione *Tasks*, aponte para *Restore*, selecione *Database* para restaurar o banco de dados ou *Files and Filegroups* para restaurar os arquivos de log e dados (Fig. 73).

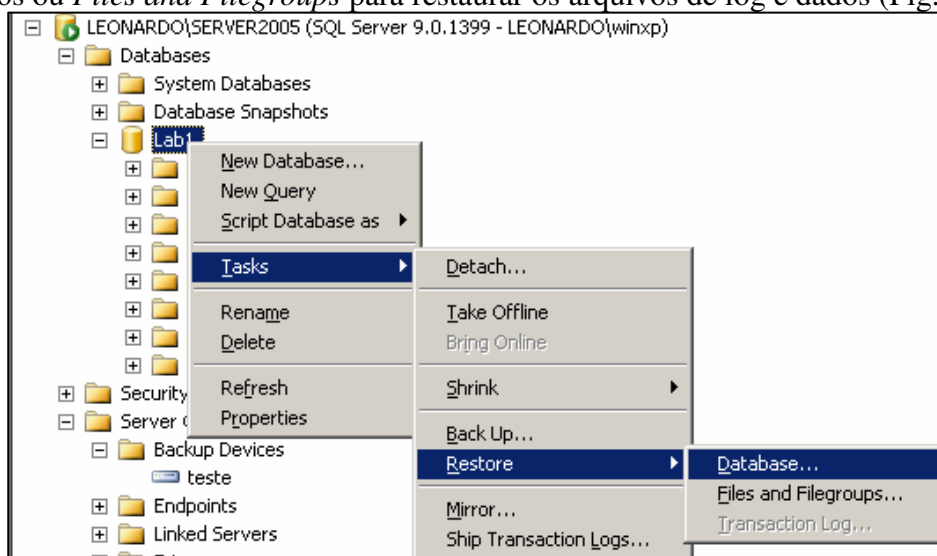


Fig. 73: Restaurando um Banco de Dados.

Na opção *Destination*, mantenha o banco de dados selecionado ou digite o nome de um novo banco de dados para a restauração. Para restaurar à partir de um ponto específico, clique em *To a point in time* e selecione a data e a hora à partir do ponto em que se deseja restaurar (Fig. 74). Em *Source for Restore*, somente os bancos de dados que possuem histórico de backup são listados. A caixa de seleção *Select the backup sets to restore* possui informações adicionais sobre o conjunto de backup. Utilize a barra de rolagem para visualizar essas informações. Caso a restauração seja realizada de um backup diferente, clique em *From Device* e selecione o conjunto de backup. Selecione a página *Options* para configurar as opções de restauração (Fig. 75).

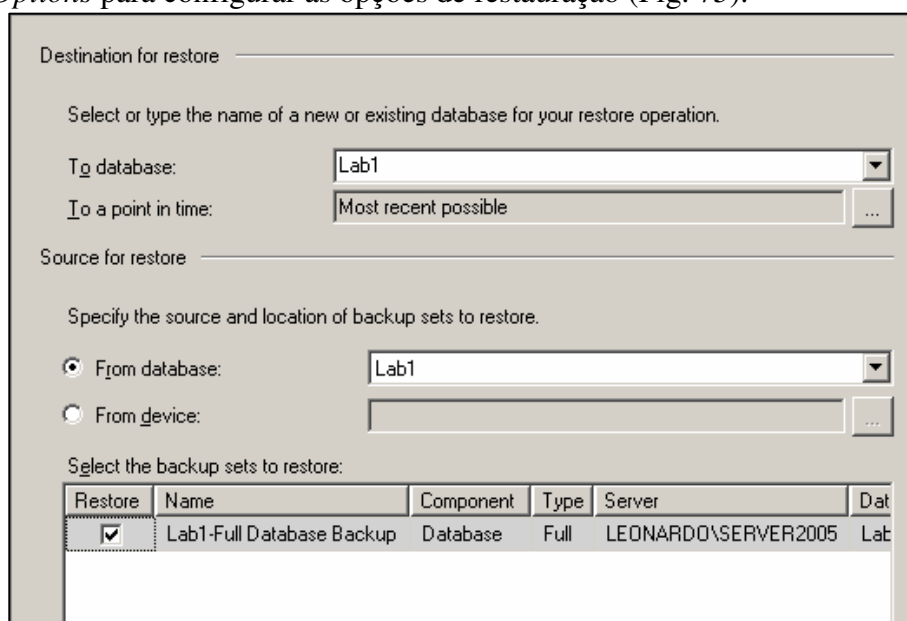


Fig. 74: Configurando a restauração do banco de dados.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

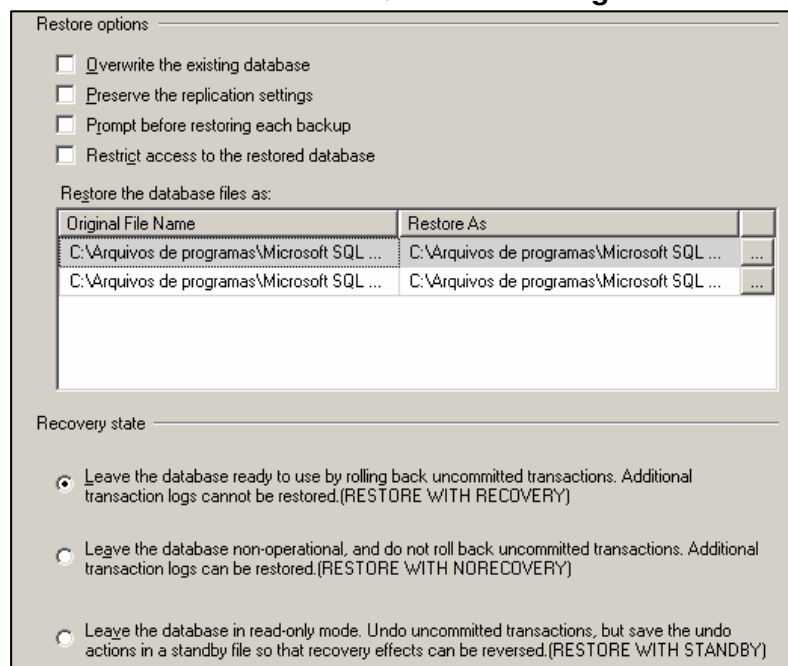


Fig. 75: Configurando as opções de restauração de bancos de dados.

As opções de restauração exibidas são as seguintes:

- **Overwrite The Existing Database:** sobrescreve o banco de dados destino incluindo os arquivos de dados e log;
- **Preserve The Replication Settings:** assegura que as opções de replicação sejam preservadas;
- **Prompt Before Restoring Each Backup:** apresenta uma tela de prompt depois de uma restauração bem sucedida;
- **Restrict Access To The Restored Database:** seta a configuração do banco de dados permitindo o acesso apenas dos usuário *dbo*, *sysadmin* e *dbcreator*;
- **Restore Database Files As:** possibilita a alteração da localização dos arquivos de dados e log;
- **Leave The Database Ready For Use:** terminado o processo de restauração , o banco de dados torna-se pronto para utilização;
- **Leave Database Non-Operational:** o backup é finalizado e o banco de dados fica aguardando a aplicação dos logs de transações;
- **Leave Database In Read-only Mode:** terminado o processo de restauração, o banco de dados fica aguardando a aplicação dos logs de transação mas permite a checagem e teste do banco de dados.

Para restaurar arquivos de dados ou grupos de arquivos pode-se utilizar os passos descritos anteriormente incluindo as opções de configuração.

Recomenda-se obter informações sobre os backups antes de restaurá-los, utilizar a opção NORECOVERY se existirem backups adicionais a serem restaurados, utilizar a opção RECOVERY no último backup, adicionar uma marca de log antes de executar uma operação de risco, testar as operações de backup regularmente. Consulte a ajuda dos comandos BACKUP e RESTORE (Transact-SQL).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)
8. Monitorando o Desempenho do SQL Server

Para monitorar o desempenho do SQL Server é necessário definir os parâmetros, as informações e os filtros que deverão constituir objeto de análise e verificação. Para estabelecer um plano de monitoração, pode-se seguir o método a seguir:

- Definir os parâmetros a serem monitorados;
- Estabelecer metas de desempenho;
- Configurar os filtros para a seleção das informações;
- Configurar monitores e alertas;
- Analisar e identificar os problemas de desempenho em relação a cada parâmetro.

As ferramentas que fornecem informações sobre a utilização dos recursos do sistema são Active Monitor (usuários, processos e bloqueios), Replication Monitor (status de replicação), SQL Server Logs (mensagens de auditoria, falhas, alertas), SQL Agent Logs (mensagens de auditoria, falhas, alertas).

Os logs de eventos podem fornecer informações sobre problemas de desempenho ou falhas no aplicativo. Esses logs de evento podem ser examinados no Windows, no SQL Agent e no SQL Server. Para visualizar, o log de eventos no Windows, clique em Event Viewer (ferramentas administrativas do Windows) (Fig. 76). A opção Aplicativo fornece uma lista de eventos que foram executados pelo aplicativo e também registrados no sistema operacional. Caso ocorra algum erro, selecione o evento para verificar o tipo de erro.

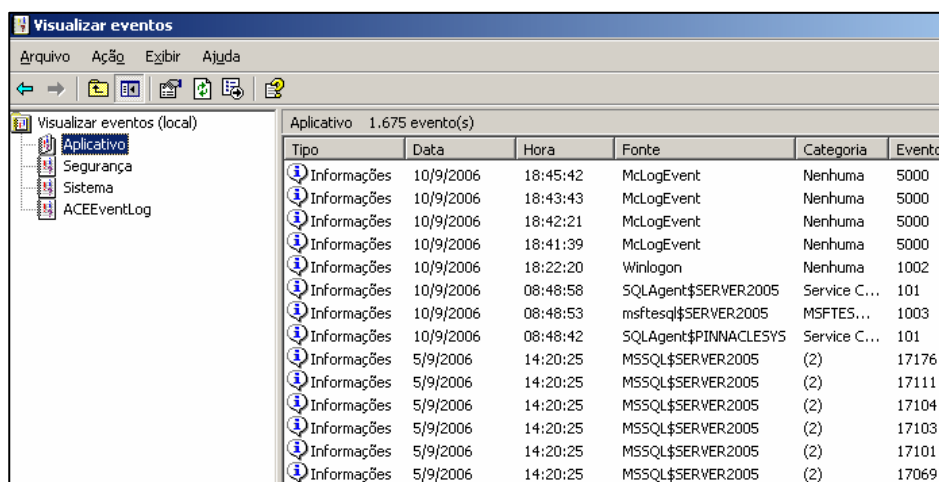


Fig. 76: Verificando o log de eventos do SQL Server no sistema operacional.

Para checar o Log do SQL Server, expanda a pasta *Management* e dê um duplo clique na entrada SQL Server Logs. Para visualizar os logs, dê um clique duplo no arquivo de log (Fig. 77). Para visualizar os arquivos de log em um editor de texto, localize a pasta \Nome da Instância\Log e abra o arquivo com o editor de textos.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005

(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

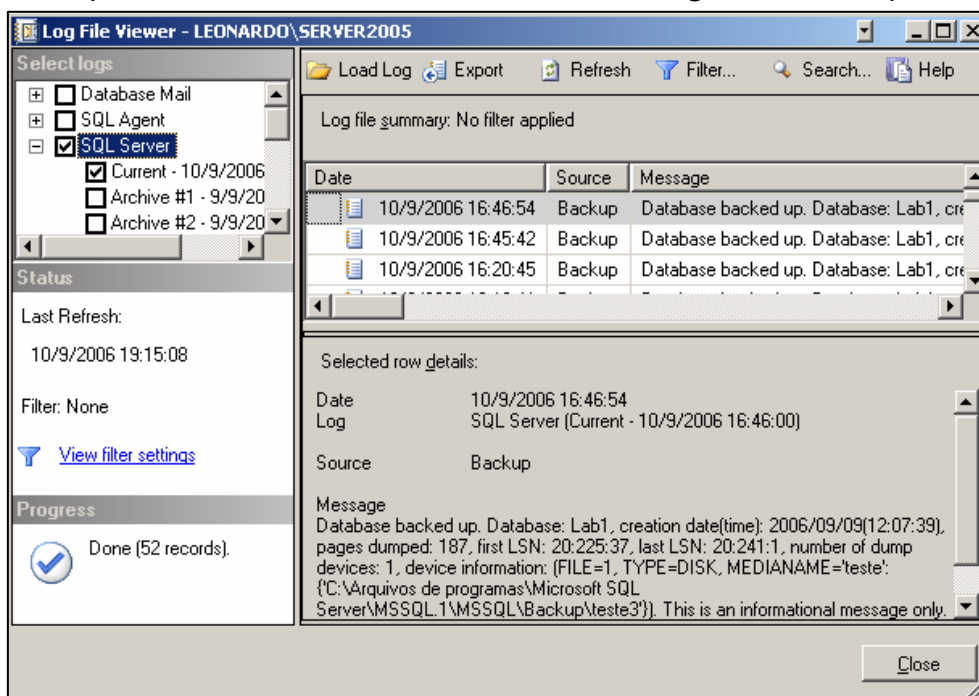


Fig. 77: Verificando o Log do SQL Server.

Para checar o Log do SQL Agent, desmarque em *Select Logs* a opção SQL Server e marque a opção SQL Agent (Fig. 78).

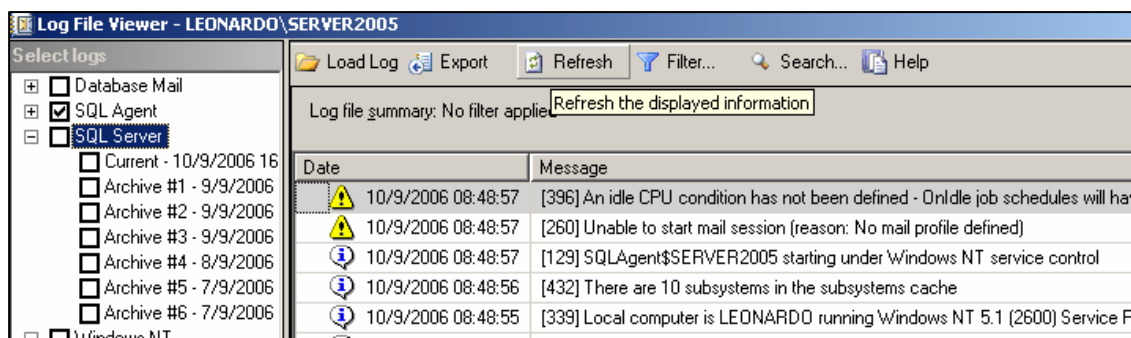


Fig. 78: Visualizando o Log do SQL Agent.

Para configurar o número de arquivos de Log, clique com o botão direito do mouse em SQL Server Logs e aponte para *Configure* (Fig. 79).

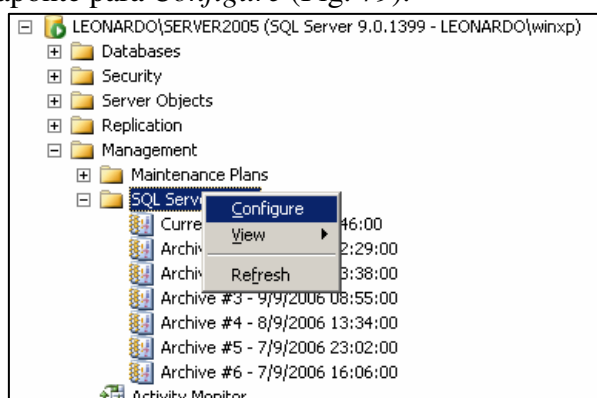


Fig. 79: Configurando o número de arquivos de Log do SQL Server.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

Permite-se também configurar o Log do *SQL Agent*. Clique com o botão direito no *SQL Agent* e aponte para *Properties*. Selecione a página *History* (Fig. 80) e determine o valor máximo para o número de registros do arquivo de log e o máximo de registros por *Job*.

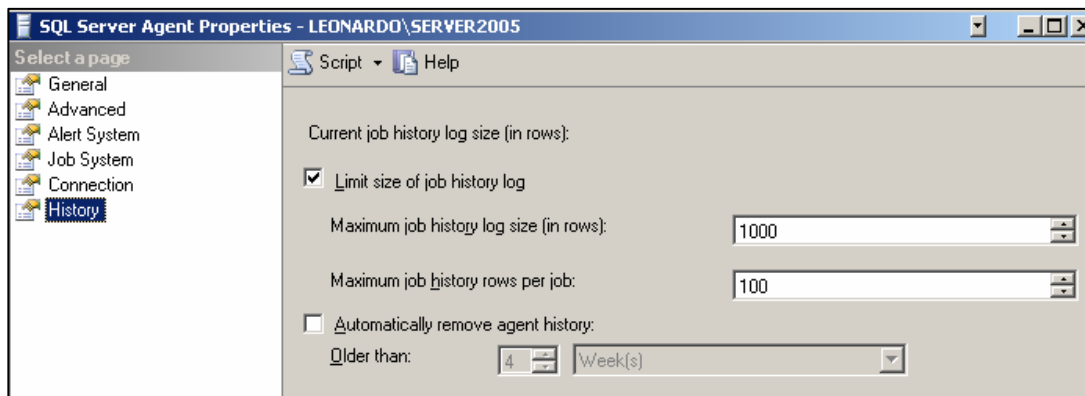


Fig. 80: Configurando o tamanho do Log no SQL Agent.

O *Windows Performance Monitor* (Fig. 81) é uma ferramenta bastante utilizada no monitoramento da performance do SQL Server. Para a definição dos parâmetros de monitoramento (chamados de contadores), durante a instalação do SQL Server, alguns contadores são adicionados para auxiliar na avaliação de elementos de performance do SQL Server. Para a utilização do *Performance Monitor*, verifique a documentação da versão Windows que estiver sendo utilizada.

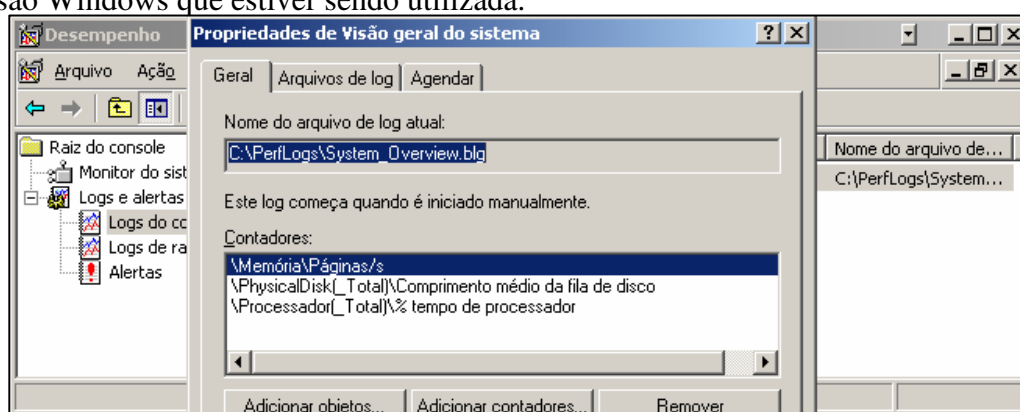


Fig. 81: Monitorando a performance do SQL Server utilizando o *Performance Monitor*.

A janela *Active Monitor* (Fig. 82) permite verificar os processos e *deadlocks* que possam ter ocorrido. Para verificar os processos em execução no SQL Server, expanda a pasta *Management*, clique com o botão direito do mouse em *Active Monitor* e aponte para *view all process*. A janela a ser exibida contém os processos em execução e fornece informações adicionais como o usuário, o estado, dentre outros indicadores.

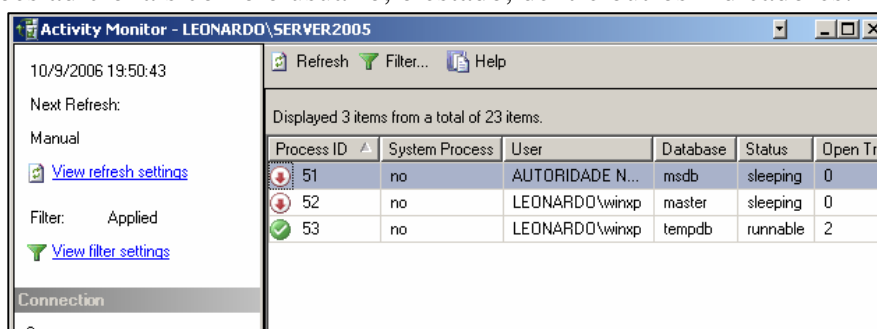


Fig. 82: Verificando os processos utilizando o *Active Monitor*.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

O *SQL Profiler* é outra ferramenta que auxilia no monitoramento da performance do SQL Server. No *SQL Server Management Studio*, clique em *Tools* e selecione *SQL Server Profiler* (Fig. 83).

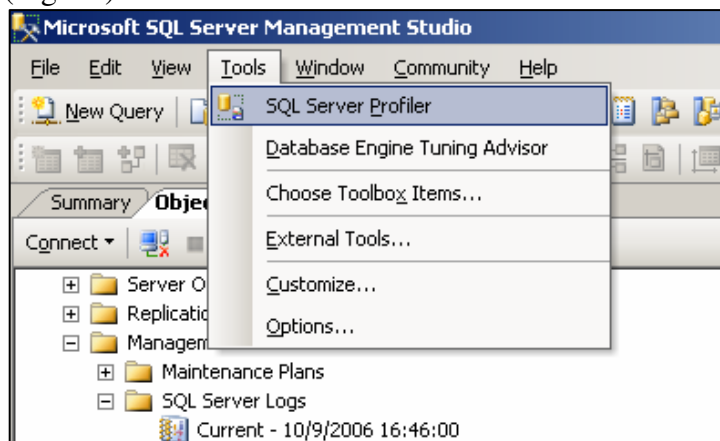


Fig. 83: Acessando o *Profiler* pelo *SQL Server Management Studio*.

O *Profiler* permite monitorar uma tabela que esteja sendo muito utilizada, classes de eventos, dentre outros parâmetros e indicadores. Para monitorar uma tabela, clique em *File*, aponte para *Open* e selecione *Trace Table*. Informe o banco de dados, o proprietário e a tabela (Fig. 84).

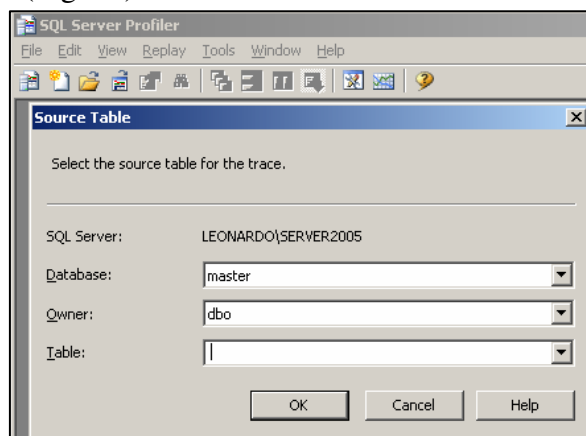


Fig. 84: Utilizando o *Profiler* para monitorar uma tabela.

Para monitorar um conjunto de classes de eventos, clique em *File*, aponte para *New Trace*, digite o nome do monitoramento, selecione a opção *Save to File* para salvar o resultado em um arquivo, clique em *Save to Table* para gravar o resultado em uma tabela na guia *General*. Na guia *Events Selection*, selecione os eventos a serem monitorados (Fig. 85).

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

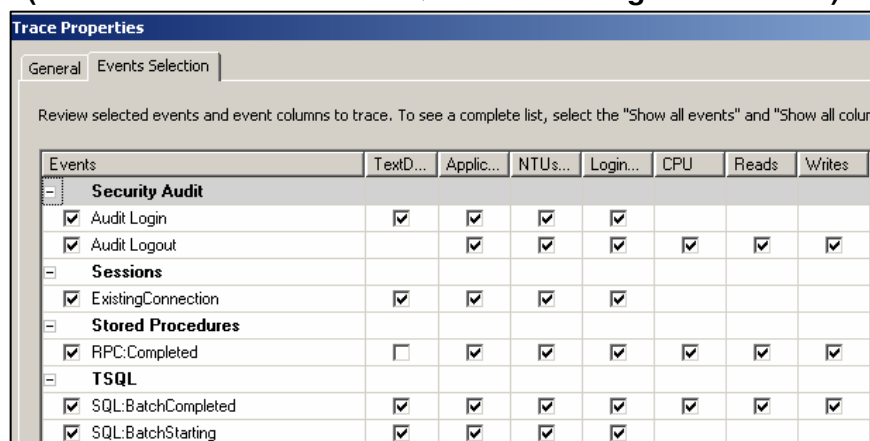


Fig. 85: Utilizando classes de eventos para monitorar o desempenho.

A janela do *Profiler* exibe os eventos seleccionados sendo monitorados além de permitir um exame mais detalhado de cada evento bem como possibilita a execução de um rastreamento (Fig. 86).

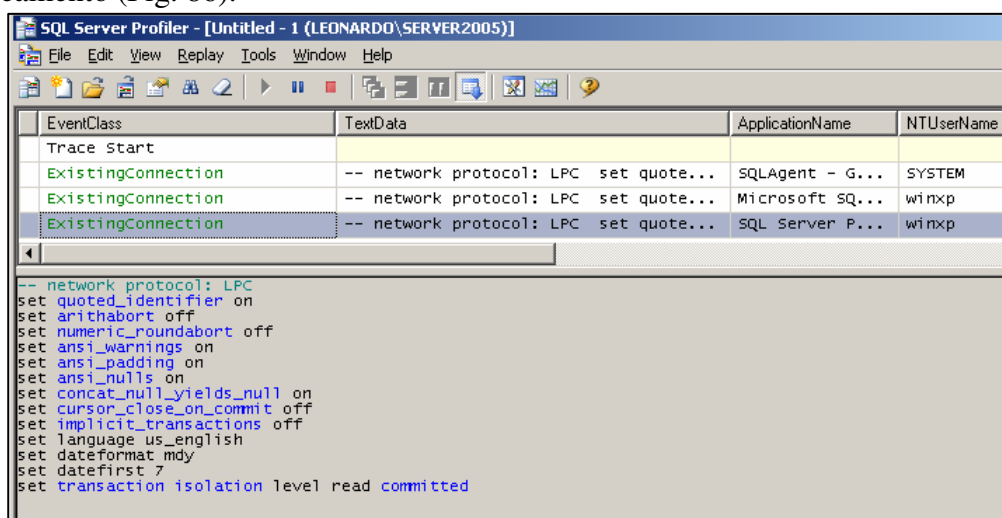


Fig. 86: Janela do Profiler.

Para monitorar as consultas com desempenho insatisfatório selecione as seguintes classes de eventos no Profiler: *TSQL* e *Stored Procedure*, *RPC:completed* e *SQL: Batch Plan*. O *Profiler* ainda possui as seguintes opções de rastreamento e reprodução:

- **Start Replay:** inicia a execução de um rastreamento;
- **Pause Replay:** pausa a execução de um rastreamento;
- **Stop Replay:** interrompe a execução de um rastreamento.
- **Execute One Step:** permite que se mova pelo rastreamento passo a passo;
- **Toggle Breakpoint:** permite a definição de pontos de interrupção do rastreamento;
- **Replay Events in The Order They Were Traced:** os eventos podem iniciados na ordem em que eles iniciaram originalmente;
- **Replay Events Using Multiple Threads:** os eventos são reproduzidos na mesma velocidade com que são processados.

Alguns procedimentos armazenados auxiliam na verificação de indicadores de desempenho e performance, dentre eles:

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

- **sp_who:** usuários e processos atuais;
- **sp_lock:** bloqueios ativos e deadlocks;
- **sp_spaceused:** quantidade de espaço em disco utilizada;
- **sp_helpdb:** bancos de dados e seus respectivos objetos;
- **sp_monitor:** estatísticas do banco de dados;
- **sp_helpindex:** índices de uma tabela.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

9. Transferindo Dados

O SQL Server 2005 introduziu o *Integration Services* (SSIS) que constituem em substitutos aos pacotes DTS para dar suporte a construção de *datawarehouses*. Com a utilização dos *Integration Services*, permite-se extrair, transformar e carregar os dados à partir de um fonte de dados incluindo o OLEDB, ODBC e arquivos texto. O utilitário Bulk copy também pode ser utilizado para a transferência de informações.

Os processos do *Integration Services* separam o controle de fluxo de trabalho e movimentação de dados em:

- Mecanismos de tempo de execução: armazena, executa, controla os fluxos de trabalho dos pacotes entre tarefas .
- Mecanismos de fluxo de dados: gerencia movimentação, transformação de dados à partir de múltiplas origens e múltiplos destinos.

O *SQL Server Management Studio* pode gerenciar pacotes *Integration Services* enquanto o *Business Intelligence Development Studio* é utilizado para construir soluções de transformação de dados.

O *SQL Server Import and Export Wizard* é utilizado para a importação e exportação de dados e suporta o *Integration Services*. Os pacotes criados pelo SQL Server Import and Export Wizard podem ser abertos no *Business Development Studio* e então estendidos com o *Integration Services Designer*.

Os pacotes *Integration Services* são armazenados no banco de dados *msdb* ou no sistema de arquivos. Os provedores de dados são parte fundamental na migração dos dados. O SQL server fornece os seguintes provedores: *SQL Server*, *Oracle*, *Access*, *Excel*, *Analysis Services*, *Mining Services*, *Internet Publisng*, *SQLXML*, Arquivos texto, além de drivers *ODBC*, dentre outros.

A maneira mais rápida para a criação de pacotes é através do *SQL Server Import and Export Data Wizard*. Permite-se visualizar os dados de origem, transformar os dados e exportar os dados. Utilizando o *Designer* do *Integration Services* permite-se fazer alterações nas tarefas básicas de transformação. Para exportar os dados de uma origem para um destino, clique com o botão direito do mouse sobre um banco de dados, aponte para *Tasks* e selecione *Import* ou *Export Data* (Fig. 87). Clique em *Next* para o início da configuração das fontes de dados.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005

(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

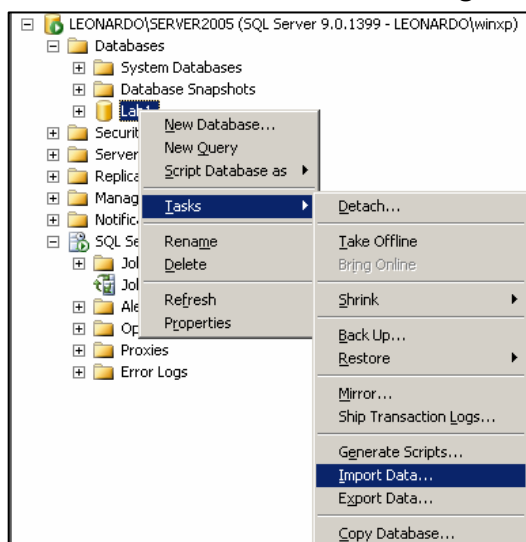


Fig. 87: Iniciando o Assistente para a importação e exportação dos dados. Especifique o provedor da origem dos dados, o servidor de origem, a forma de autenticação e o banco de dados (Fig. 88) e clique em *Next*.

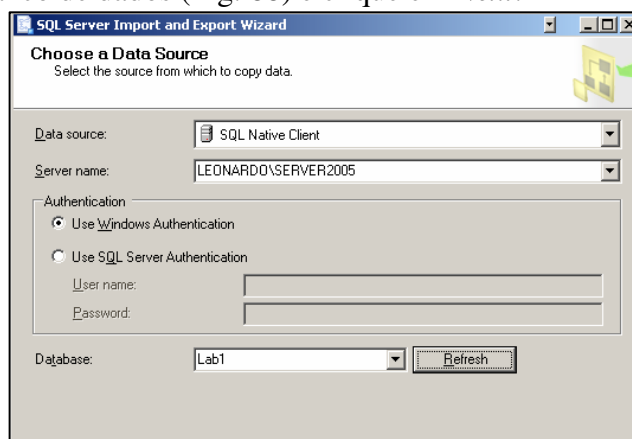


Fig. 88: Configurando a origem dos dados no *Import and Export Data Wizard*.

Especifique a fonte de dados destino. De acordo com o provedor selecionado deverão ser informados parâmetros adicionais como o nome do arquivo e a versão no formato do Excel ou a configuração para acesso ao Oracle conforme ilustram as figuras 89 e 90.

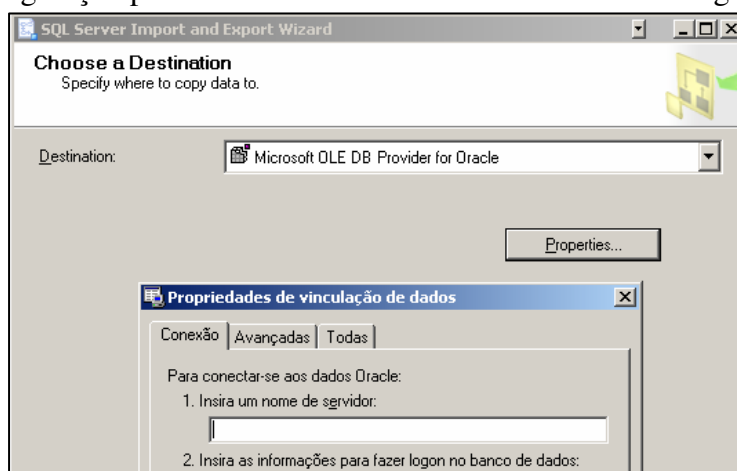


Fig. 89: Configurando a fonte de dados destino no Import and Export Wizard -Oracle.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

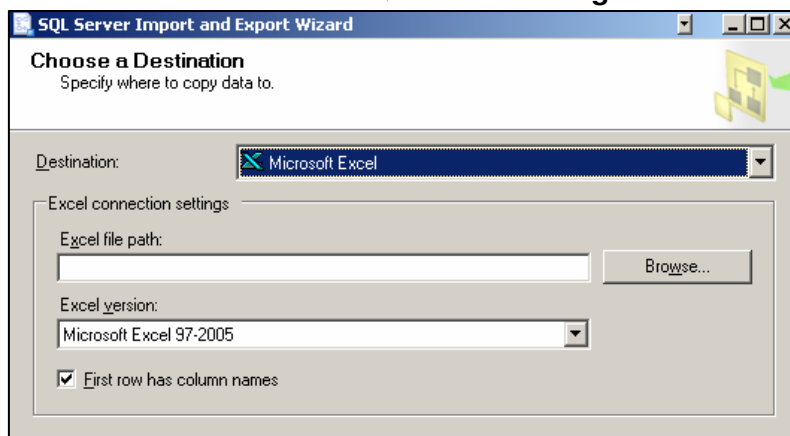


Fig. 90: Configurando a fonte de dados destino no Import and Export Wizard – Excel.

Clique em *Next* e na tela seguinte permite-se Especificar uma consulta para a transferência dos dados ou selecionar os objetos que devem ser copiados (Fig. 91)

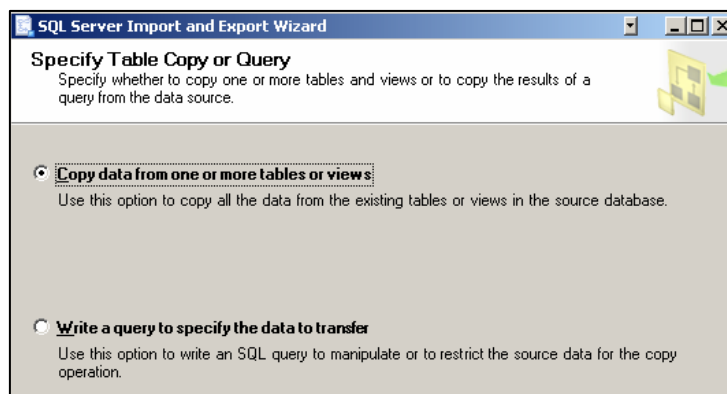


Fig. 91: Opções de configuração do Export and Import Data.

Selecione *Copy Data from one or more tables or views* e clique em *Next*. Selecione as tabelas ou visões que devem ser copiadas (Fig. 92) e clique em *Preview* para visualizar os dados. Para executar alguma transformação, clique em *Mapping*.

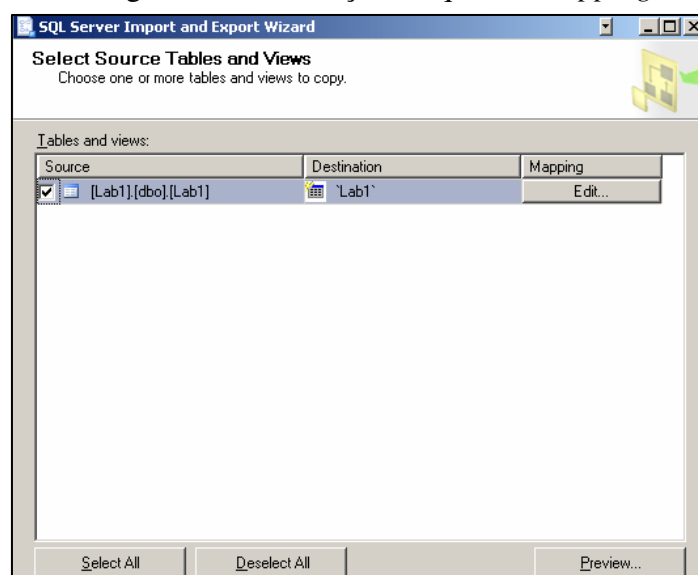


Fig. 92: Selecionando as tabelas e visões para a transferência de dados.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

O mapeamento inclui os campos (e tipos) a serem criados (Fig. 93) e os campos origem, a recriação da tabela destino, a inclusão dos registros na tabela destino, a exclusão dos registros da tabela destino além da edição do comando SQL.

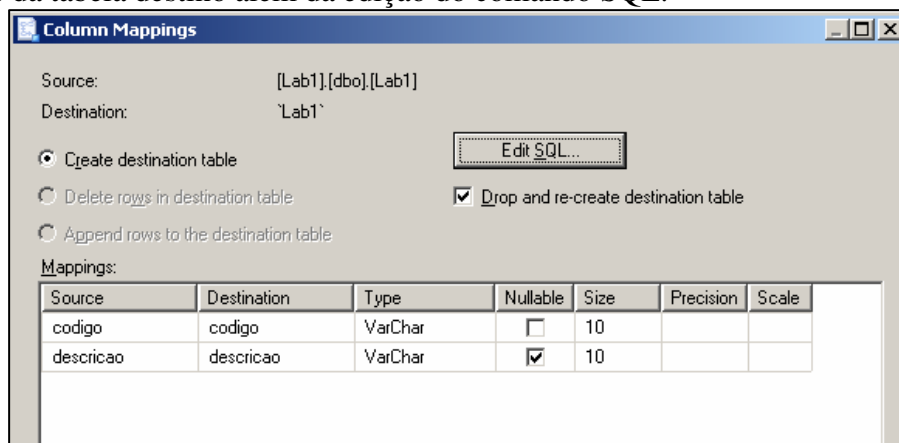


Fig. 93: Definindo o mapeamento dos dados no Export and Import Data.

O Assistente permite executar os pacotes imediatamente ou salvá-lo no SSIS ou no sistema de arquivos. Selecione a opção mais apropriada e defina o nível de proteção de segurança para o pacote, informando o usuário e senha, se for o caso. Clique em *Next* para prosseguir (Fig. 94).

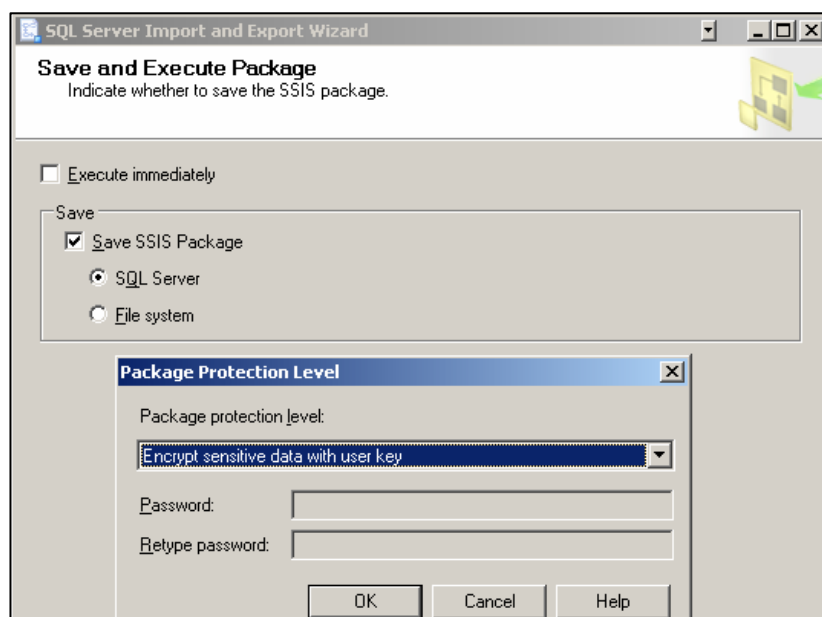


Fig. 94: Salvando e executando o pacote do Export And Import Data.

Defina o nome do pacote, a descrição do pacote, o servidor, a forma de autenticação, o usuário, a senha e clique em *Next* (Fig. 95). Após a tela contendo o resumo do pacote, clique em *Finish*.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

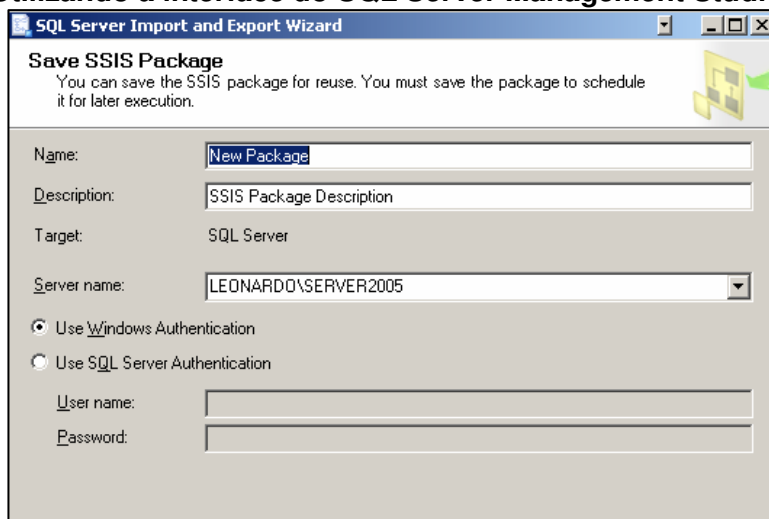


Fig. 95: Salvando o pacote e autenticando no servidor.

As opções para criptografia do pacote são as seguintes:

- **Do Not Save Sensitive Data:** não salva os dados sensíveis no pacote;
- **Encrypt Sensitive Data With User Key:** cria o pacote com dados sensíveis criptografados;
- **Encrypt Sensitive Data with Password:** cria um pacote com dados sensíveis criptografados. O pacote só pode ser aberto com uma senha especificada na sua configuração;
- **Encrypt All Data With Password:** salva o pacote com todos os dados criptografados e que só podem ser abertos com uma senha;
- **Rely on Server Storage and Roles For Access Control:** cria um pacote que utiliza as permissões do SQL Server para o controle do acesso.

Outras ferramentas para importação e exportação de dados incluem o BULK COPY que pode ser executado por linha de comando e utiliza o ODBC e o BULK INSERT do *Transact –SQL*. No *prompt* de comando, digite *bcp/?* para verificar a sintaxe do comando. Adicionalmente, consulte a referência do *Transact-SQL* para o comando BULK.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)
10 . Mantendo a Alta Disponibilidade.

A disponibilidade de um sistema define o período em que o mesmo deve estar disponível e operacional. O levantamento desse requisito é fundamental para se estabelecer o nível de criticidade de um sistema. Adicionalmente deve-se levar em conta fatores que podem causar a inoperância do sistema como falhas de hardware, falhas de aplicativo, falhas de sistema operacional, problemas de rede e desastres naturais. A disponibilidade trata o acesso dos usuários pelo período de tempo necessário.

Outro conceito importante é o da escalonabilidade que trata do acesso necessário aos aplicativos por um número de usuários simultâneos. Frequentemente, a disponibilidade é tratada em conjunto com a escalonabilidade. O aumento da escalonabilidade pode ser feito com o aumento de memória RAM ou a adição de um número maior de processadores. Outra estratégia inclui a distribuição da escalonabilidade que contempla a distribuição de carga de processamento entre servidores, a duplicação e a inclusão de servidores de espera. Nesse ponto é que se pode aumentar a escalonabilidade e a disponibilidade.

Os servidores de espera somente leitura são réplicas dos servidores de bancos de dados de produção. Pode-se utilizar um servidor de espera para leitura de dados aumentando assim a escalonabilidade. Adicionalmente, esse servidor pode assumir o lugar o servidor de produção caso ocorra alguma falha aumentando-se então a disponibilidade.

O *Windows .NET Enterprise Server* consiste em uma família de aplicativos e servidores para criação, implantação, gerenciamento de serviços na Web escalonáveis. As aplicações podem ser distribuídas em camadas (apresentação, negócio e dados) permitindo tratar a disponibilidade separadamente cada um dos níveis dos sistemas. Consulte no site da Microsoft sobre os produtos e padrões utilizados no particionamento das aplicações incluindo os serviços que podem ser implementados (*Windows 2000 Network Load Balancing, Application Center*, dentre outros).

Um cluster consiste em um ou mais computadores que trabalham em conjunto como se fosse um único sistema e compartilhando um único nome. O cluster fornece o suporte para a tolerância a falhas tendo em vista que se um computador falhar, os componentes do cluster assumem o trabalho. O Windows fornece suporte para o trabalho na forma de cluster. Consulte a documentação do *Windows 2000 Data Center, Advanced Server* e o serviço *Microsoft Clustering Services*. Adicionalmente, permite-se instalar nós adicionais ao cluster utilizando o *SQL Server* (utilize o setup para inclusão de nós). Em serviços de cluster, uma cópia do *SQL Server* deve estar instalada nos discos a serem compartilhados.

O *SQL Server* também utiliza o *MS DTC (Microsoft Distributed Transaction Coordinator)* para transações distribuídas e duplicação. Para utilizar e ativar o *MS DTC* em ambiente de cluster deve-se executar o *Cluster Wizard* em cada nó do Windows antes da instalação do *SQL Server*. O *SQL Server* também pode utilizar o *Address Windowing Extensions (AWE)* para ter acesso a espaço de disco muito grandes.

O aumento da disponibilidade pode ser obtido com a utilização de um servidor de espera e com a remessa de log. A remessa de log pode automatizar o backup de log do

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

servidor primário, a cópia do log de transação primário para o servidor de espera e a restauração do backup do log de transação para o servidor de espera.

A remessa de log automatiza o processo de sincronização usando os serviços do SQL Agent.. A sequência de passos da remessa pode incluir o seguinte:

- O SQL Agent faz o backup do log de transação no servidor primário;
- O SQL Agent no servidor de espera executa a tarefa de copiar o backup do log de transação do servidor primário para uma pasta no servidor de espera utilizando uma conta de domínio com direitos e permissões apropriados;
- O SQL Agent executa o carregamento e a restauração do backup do log de transação para o banco de dados no servidor de espera.

Para a configuração do backup de log e restauração em um servidor secundário no SQL Server 2005, verifique os recursos do *Log Shipping* no capítulo 5.

Podem ocorrer intervalos de tempo entre o backup do log de transações no servidor primário e que não tenham sido copiados e aplicados no servidor secundário ou pode ocorrer alterações no servidor primário desde o último backup do log de transações e ainda seja necessário tornar o servidor secundário disponível. Antes disso, siga os passos a seguir:

- Faça uma cópia dos arquivos de backup de log de transações a partir da pasta de compartilhamento de backup para a pasta de destino no servidor secundário;
- Aplique ou desaplique quaisquer backups de log de transações no servidor secundário;
- Faça o backup do log de transações ativo no servidor primário com a opção *NO_TRUNCATE* (na caixa de diálogo *Backup Database*, selecione a opção *Back Up The Tail Of The Log* na página *Options*);
- Faça o backup do log de transações ativo e aplique-o no servidor secundário;
- Torne o banco de dados secundário disponível para utilização restaurando-o no servidor. Execute a instrução *RESTORE DATABASE* incluindo a cláusula *WITH RECOVER*.

Após o *failover* para o servidor secundário, deve-se configurar o servidor secundário como servidor primário e seguir os seguintes passos:

- Fazer o *failover* manualmente do banco de dados primário para um banco de dados secundário;
- Desativar o backup de *log shipping* no servidor primário inicial, a cópia para a pasta compartilhada e a restauração no servidor secundário original;
- Configurar o *Log Shipping* no banco de dados secundário que passa a atuar como servidor primário;

Após a realização do trabalho para mudança de papéis pode-se colocar o banco de dados secundário disponível; desativar o *Log Shipping* no servidor primário original e configurar o *log shipping* no servidor secundário que passa a atuar como servidor primário.

O espelhamento juntamente com o Log Shipping são duas opções para aumentar a disponibilidade dos sistemas. O banco de dados principal pode atuar como banco de dados primário no *log shipping*. Com o espelhamento síncrono, o failover automático

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

ocorre se o banco de dados principal parar de funcionar desde que o servidor-espelho e a testemunha possam se comunicar. O *Failover* automático faz com que o servidor – espelho assuma o papel de principal e retorna ao papel de espelho quando o servidor principal entrar em operação.

Para a conjugação do espelho e log shipping adote os passos a seguir:

- restaure os backups do banco de dados com a opção NORECOVERY no servidor espelho,
- especifique o espelhamento configurando os servidores primário, testemunha (espelhamento síncrono e failover automático) e espelho (clique com o botão direito do mouse no banco de dados e selecione *Properties* - Fig. 96);

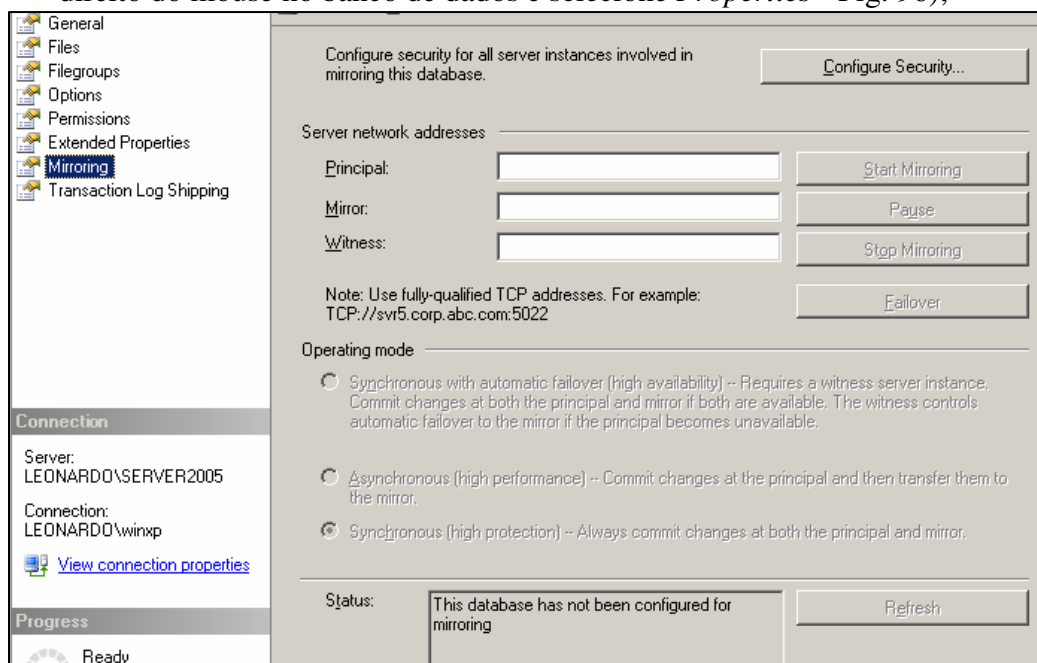


Fig. 96: Configurando o espelhamento em conjunto com o Log Shipping.

- Restaurar os backups do banco de dados principal para os servidores secundários;
- Crie uma pasta compartilhada para o backup do *log shipping*;
- Configurar o servidor-espelho como um *log shipping* primário como a mesma configuração de log shipping do servidor primário. Isso deve permitir que o *log shipping* continue após o *failover* do espelhamento do banco de dados

Faça os testes em um ambiente de desenvolvimento para testar os componentes de rede, backup e restauração dos bancos de dados. Adicionalmente, pode ser necessário restaurar os logins, alterar o IP do servidor secundário e mudar o nome do servidor em caso de total inoperância do servidor primário.

Para mudar o nome do servidor execute o Setup do SQL Server e para resolver o problema dos logins no servidor utilize o procedimento armazenado *sp_resolve_logins*. A execução deste procedimento deverá atualizar os logins do banco de dados à partir do backup do servidor primário. Consulte a documentação para o *sp_resolve_logins* no Transact-SQL.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

11. Apresentando a Duplicação.

O SQL Server 2005 possui diversos recursos para permitir a duplicação dos dados, a integração entre bancos dados SQL Server, a utilização de dados distribuídos e a replicação. Existem estratégias principais para esse tipo de integração que são a replicação e a utilização de transações distribuídas.

A duplicação distribui cópias recentes de dados de um banco de dados origem para um banco de dados destino. As transações distribuídas garantem que todas as cópias dos dados tenham os mesmos valores ao mesmo tempo. Se um servidor envolvido em uma transação distribuída falhar, isso implica em falha em todos os servidores.

Para decidir como distribuir os dados, deve-se levar em consideração os seguintes métodos de distribuição dos dados:

- Transações distribuídas: método que garante que todos os servidores tenham os mesmos dados ao mesmo tempo. O MS DTC facilita as transações através do protocolo *two phase commit*;
- Duplicação transacional com inscrições de atualização imediata ou enfileirada: as alterações são aplicadas aos dados de origem e destino e podem ser aplicadas em outros servidores. O MS DTC atualiza os dois servidores;
- Duplicação transacional: somente os dados alterados são distribuídos e a sequência das transações é mantida;
- Duplicação de instantânea com inscrições de atualização imediata ou enfileirada: a duplicação dos dados é realizada periodicamente;
- Duplicação instantânea: uma imagem de todos os dados contidos em um servidor de origem substitui os dados no servidor destino, periodicamente ou sob demanda;
- Duplicação por mesclagem: vários sites efetuam alterações nos dados de modo independente e posteriormente ocorre uma atualização do site central periodicamente com a resolução de conflitos e ocorre a sincronização de cópias.

Antes de se utilizar a distribuição dos dados ou a duplicação, é necessário configurar a vinculação de servidores ou *linked servers*. Verifique as instâncias de servidor de bancos de dados antes de iniciar a configuração. Expanda a pasta *Server Objects*, expanda a pasta *Linked Servers* (a pasta *Providers* contém a relação dos provedores de acesso às fontes de dados), clique com o botão direito do mouse em *Linked Servers* (Fig. 97) e aponte para *New Linked Server*.

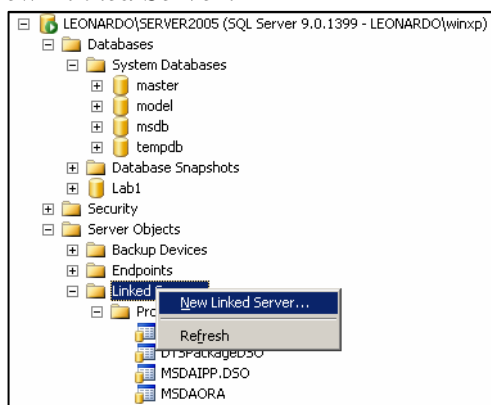


Fig. 97: Configurando Linked Servers.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

Na página *General*, configure a fonte de dados destino utilizando um dos provedores disponíveis e a string de conexão quando for o caso (Fig. 98). Na guia *Options* (Fig. 99), digite as seguintes informações:

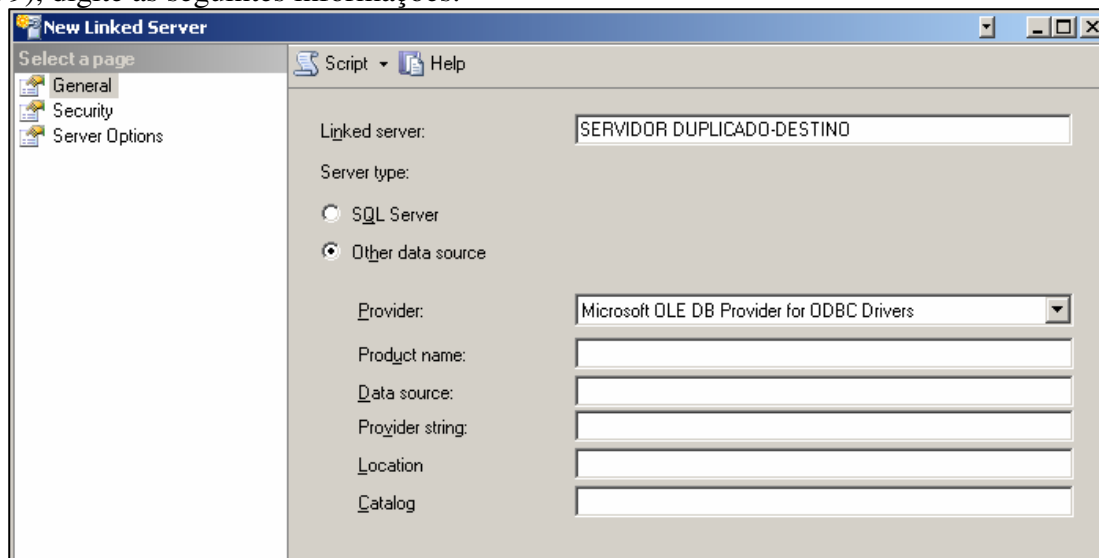


Fig. 98: Configurando o provedor do *Linked Server*.

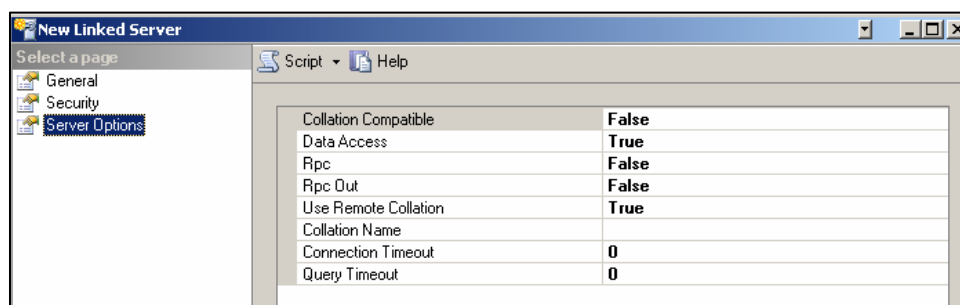


Fig. 99: Opções de Configuração do *Linked Server*.

- **Collation Compatible:** permite ao SQL Server enviar comparações nas colunas de caracteres do provedor;
- **Data Access:** para permitir que o servidor vinculado aceite acesso de consultas distribuídas;
- **RPC:** para permitir RPC a partir do servidor vinculado;
- **RPC Out:** para permitir RPC ao servidor vinculado;
- **Use Remote Collation:** para fazer com que o SQL Server utilize a intercalação proveniente das colunas de caracteres do servidor vinculado;
- **Collation Name:** para atribuir uma intercalação específica a consultas e transações;
- **Connection Timeout:** valor para o tempo limite para conexões realizadas ao servidor remoto;
- **Query Timeout:** valor do tempo limite para consultas realizadas ao servidor remoto.

Clique na página *Security* para configurar o aspecto de segurança do servidor vinculado (Fig. 100). Basicamente, os servidores vinculados são configurados sem nenhum contexto de segurança quando um login de usuário não é especificado. Configure as seguintes opções de usuário:

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

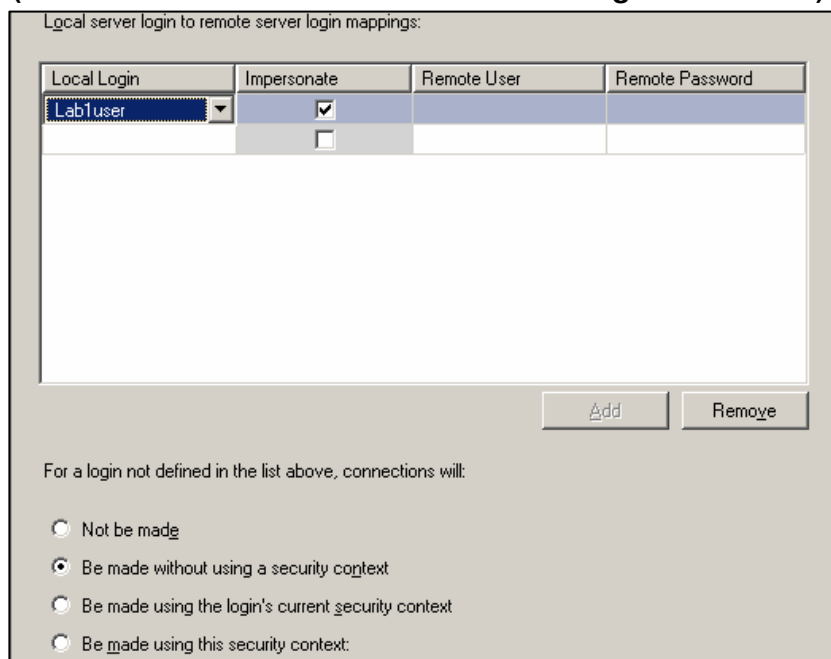


Fig. 100: Configurações de segurança para *Linked Servers*.

- **Local login:** login local para conexão ao servidor vinculado;
- **Impersonate:** o login local deve corresponder ao login de um servidor vinculado;
- **Remote User:** configura o usuário remoto que corresponde ao login do servidor local;
- **Remote password:** senha do usuário remoto
- **Not Be Made:** os usuários sem login não possuem permissão de conexão no servidor vinculado;
- **Be Made WithOut Using A Security Context:** bloqueia o acesso a todos os logins não mapeados explicitamente para o servidor vinculado;
- **Be Made Using The Login's Current Security Context:** logins não mapeados explicitamente utilizam seus logins e senhas para se conectarem ao servidor vinculado;
- **Be Made Using This Security Context:** logins não mapeados explicitamente usarão o login e a senha a ser fornecida nas caixas de texto *Remote Login* e *With Password*.

Consulte a sintaxe do comando *sp_addlinkedserver* para o Transact-SQL.

A duplicação possui três principais componentes para a transferência dos dados. Existe a figura do Editor que possui os dados de origem, os disponibiliza para a duplicação, detecta e envia todos os dados (publicados) para o Distribuidor. O Distribuidor contém a descrição dos dados, dados históricos e transações. Os Distribuidores distribuem os dados publicados pelo Editor a serem replicados, armazenam os dados para distribuição além de oferecer o suporte para vários servidores de publicação. O Assinante armazena os dados e recebe as alterações efetuadas na publicação modificada. Funcionam como servidores destino da replicação dos dados além de poder fazer alterações nos dados.

Os dados publicados para a distribuição são chamados de artigos e publicações. Os artigos podem conter: uma tabela, colunas de uma tabela, linhas de uma tabela, um

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

subconjunto de uma tabela, uma visão, uma visão indexada, uma função ou um procedimento armazenado. Uma publicação pode conter um ou mais artigos e constituir-se na base das inscrições. Permite-se também criar várias publicações em cada banco de dados de usuário.

O SQL Server 2005 utiliza os seguintes agentes de duplicação e replicação:

- **SnapShot Agent;**
- **Distribution Agent;**
- **Merge Agent;**
- **Log Reader Agent;**
- **Queue Reader Agent.**

As inscrições podem ser de dois tipos:

- **Inscrição de Envio:** permite-se configurar inscrições paralelamente a criação e edição de publicações no servidor de publicação e o envio a vários assinantes da publicação. São utilizadas sempre que uma alteração ocorrer e tiver que ser enviada para os Assinantes assim que ocorrem.
- **Inscrição de Recepção:** Geralmente o Assinante inicia a inscrição de recepção e a publicação é ativada para permitir inscrições de recepção. O Assinante pode estar inscrito para fazer a inscrição ou a publicação permite inscrições anônimas. Se o assinante for compatível com o OLEDB, um aplicativo com um controle e distribuição deverá ser criado para fornecer o suporte a inscrição de recepção.

Adicionalmente, existem alguns modelos de duplicação física. Esses modelos exemplificam como os servidores podem ser utilizados na duplicação. Os modelos são os seguintes:

- **Editor/ Distribuidor Central:** um servidor é definido como Editor e Distribuidor, ou seja, um servidor publica e distribui os dados para vários servidores assinantes;
- **Assinante Central/ Vários Editores:** um servidor central recebe os dados de vários Editores. O papel do servidor central é manter e consolidar dados centralizados em um único servidor;
- **Vários Editores/Vários Assinantes:** vários servidores de publicação e inscrição exercem dupla função, de editor e assinante.

Para criar Publicações no SQL Server, expanda a pasta *Replication*, clique com o botão direito do mouse em *Local Publications* e selecione *New Publication*. Na tela de apresentação do Assistente, clique em *Next*. Se optar por utilizar um segundo servidor como Distribuidor (Fig. 101), clique *Use the following server as the Distributor* e clique em *Next*. Clique em *Yes, configure the SQL Server Agent...* para configurar o SQL Agent para iniciar o processo de publicação assim que o computador for iniciado e clique em *Next* (Fig. 102). Defina uma pasta compartilhada para a distribuição e acesso pelos assinantes e clique em *Next*. Defina o Banco de Dados (Fig. 103) a ser publicado e clique em *Next*.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

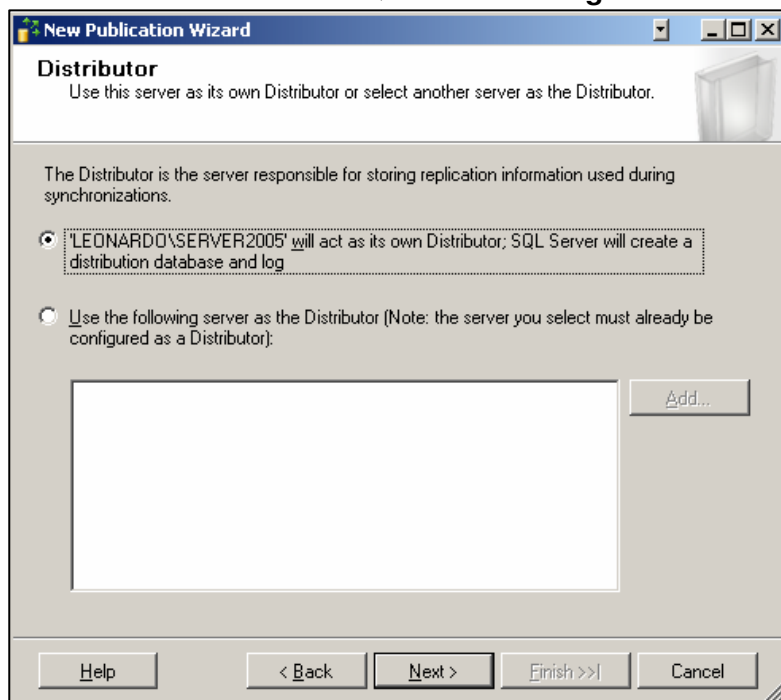


Fig. 101: Configurando o Distribuidor.

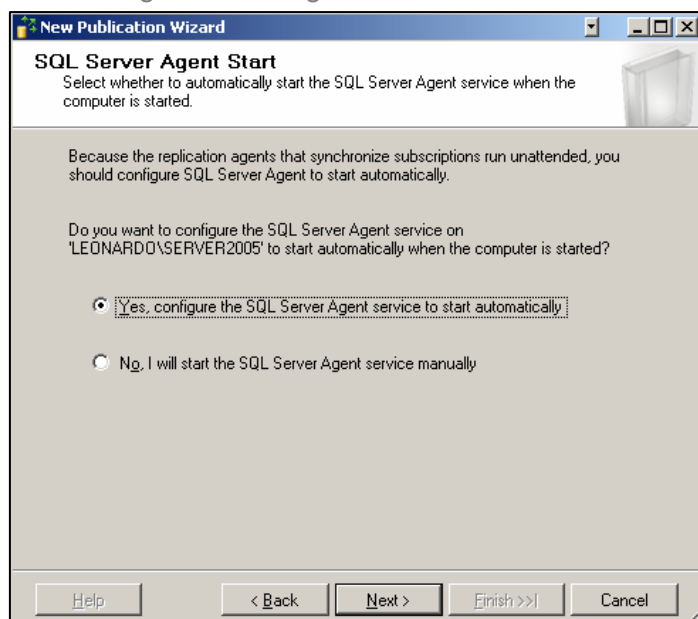


Fig. 102: Configurando o SQL Agent em conjunto com o Distribuidor.

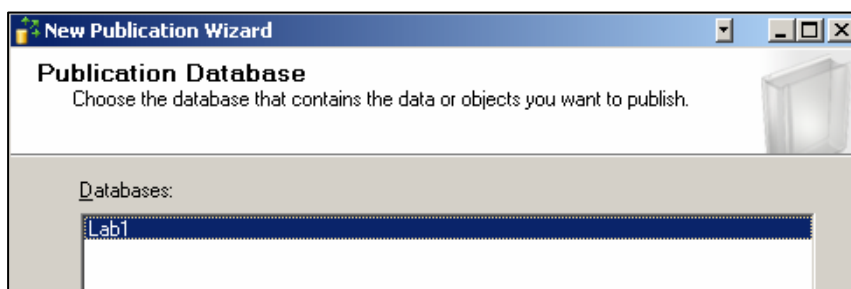


Fig. 103: Selecionado o Banco de Dados para publicação.

Defina o tipo de publicação (Fig. 104) e clique em *Next*. As publicações podem ser do tipo:

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

- **SnapShot publication:** publicação para replicação de snapshot (o editor substitui periodicamente os dados do assinante).
- **Transactional publication:** publicação para replicação transacional (o editor atualiza os dados e as alterações são enviadas por meio de transações);
- **Transactional publication with updatable subscriptions:** publicação transacional com assinaturas que podem ser atualizadas;
- **Merge publication:** publicação para replicação de mesclagem (efetua alterações no esquema para evitar ou resolver conflitos de atualização de dados).

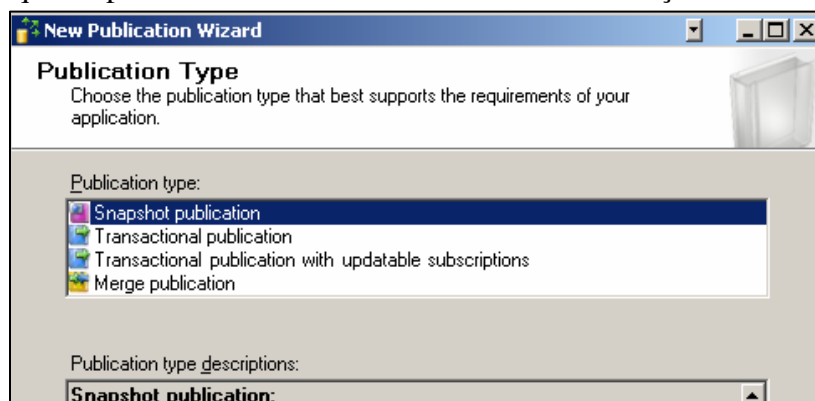


Fig. 104: Definindo o tipo de publicação.

Selecione a(s) tabela(s), defina os artigos, selecione os campos e/ou tabelas, modifique as propriedades dos artigos, se for o caso, e clique em *Next*. (Fig. 105).

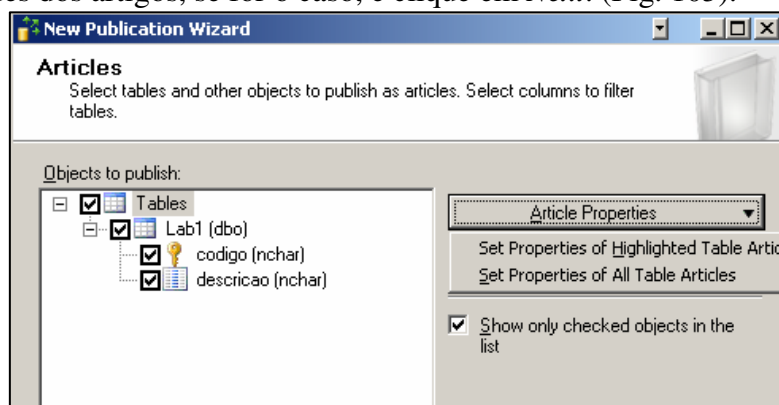


Fig. 105: Definindo os artigos para a publicação.

Filtre os artigos selecionando subelementos das tabelas. Clique em Add para incluir os filtros (conjunto de registros ou uma coluna da tabela) que irão compor os artigos (Fig. 106).

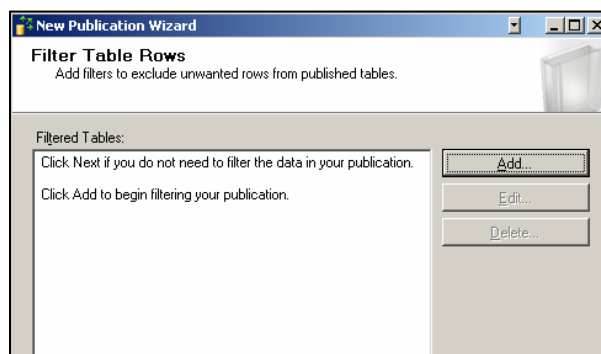


Fig. 106: Incluindo filtros para os artigos a serem publicados.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

Configure o agendamento marcando a opção *Schedule The Snapshot...* do agente, torne a publicação disponível para os assinantes marcando a opção *Create a snapshot immediately...* e clique em *Next* (Fig. 107).

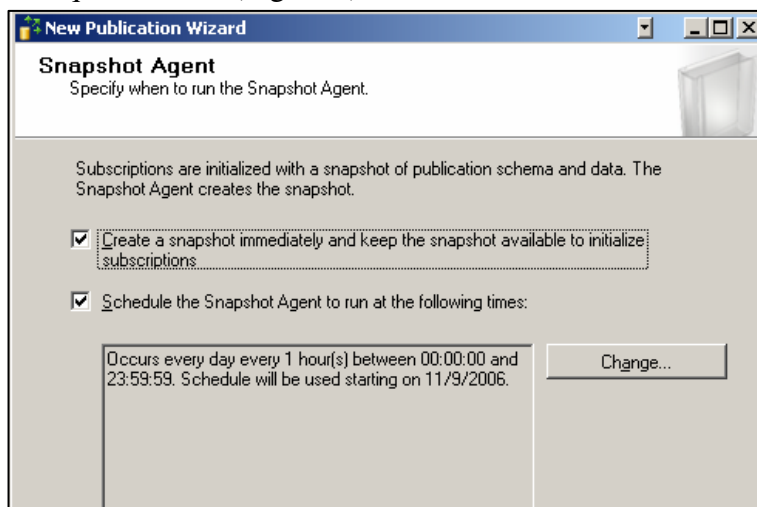


Fig. 107: Tornando a publicação disponível e fazendo o agendamento.

Especifique as conta do processo que será responsável por distribuir os dados (Fig. 108). A conta deve ter permissões de gravação no compartilhamento e ser membro do papel de banco de dados *db_owner* no banco de dados *Distribution*. Clique e, *Security Settings* para definir a conta local e selecione a conta a ser mapeada e clique em OK e em *Next* (Fig. 109).

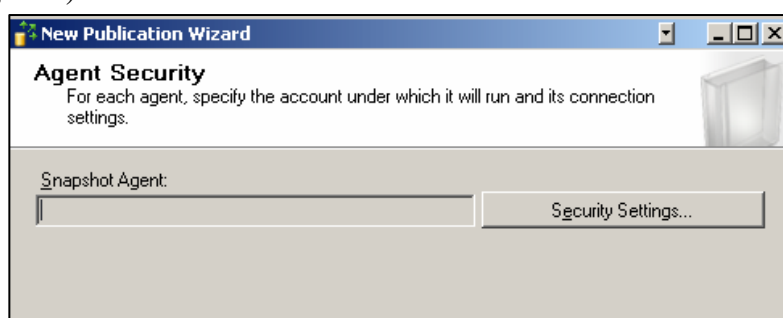


Fig. 108: Configurando a conta para o agente.

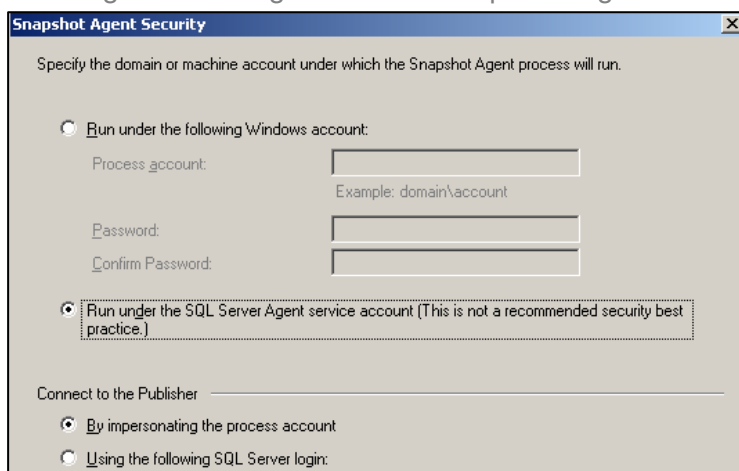


Fig. 109: Definindo a conta para o agente e a conta a ser mapeada.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA

Administração do Banco de Dados SQL Server 2005 (Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

Selecione *Create the Publication* e *Generate a script file...* para a criação da publicação no final do assistente e para a geração do script com os passos para a criação da publicação e clique em *Next* (Fig. 110).e *Next* novamente para a tela de geração do script. Digite o nome da publicação, verifique o resumo (Fig. 111) e clique em *Finish*.

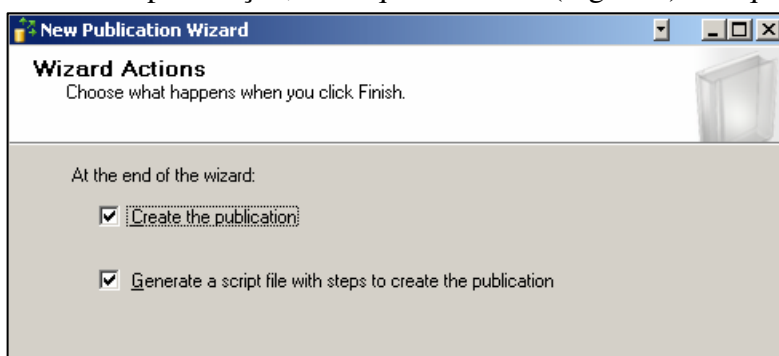


Fig. 110: Informando parâmetros adicionais para o final da criação da publicação.

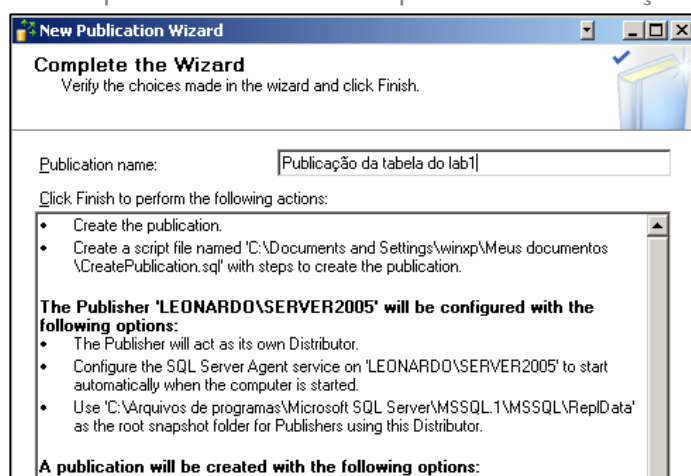


Fig. 111: Informando o nome da publicação e conferindo os parâmetros.

O Assistente exibe o progresso da geração da publicação e permite-se verificar o relatório gerado. Clique em *Close* para fechar o assistente (Fig. 112).

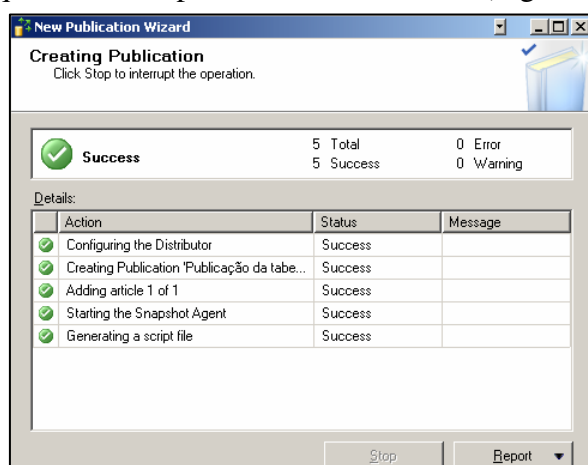


Fig. 112: Criando a publicação e verificando o status.

A inscrição segue um assistente similar ao Assistente de publicação (Fig. 113). Expanda a pasta *Replication*, clique com o botão direito do mouse em *Local Subscriptions* e

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

aponte para *New Subscriptions* para iniciar o Assistente. Clique em Next para iniciar a configuração. Selecione o Editor que pode ser um servidor primário (Fig. 114).

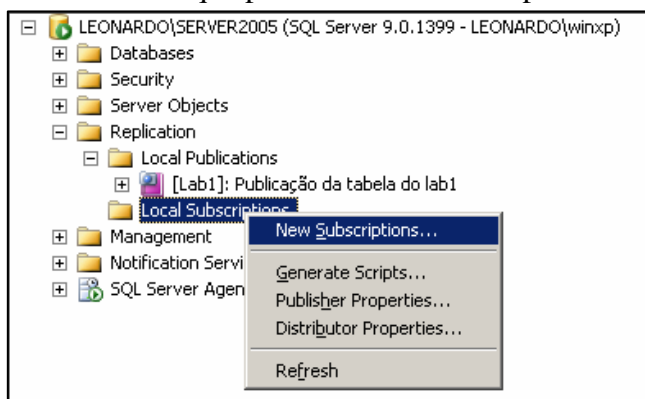


Fig. 113: Iniciando a configuração de uma inscrição.

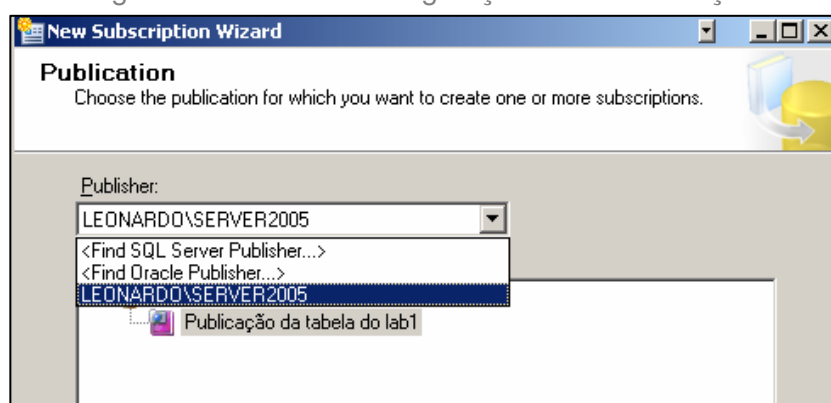


Fig. 114: Selecionando o Editor e a publicação.

Defina o banco de dados, os assinantes, as contas de usuário, a frequência de leitura e os objetos destino.

TUTORIAL SQL SERVER 2005 – APOSTILA
Administração do Banco de Dados SQL Server 2005
(Utilizando a interface do SQL Server Management Studio)

Referências:

Administrando um Banco de Dados do Microsoft SQL Server 2000 – Manual do Aluno. Docuprint S. A.

Books OnLine Microsoft SQL Server 2005 Books Online - Microsoft Corporation.

Microsoft SQL Server 2005 – Guia de Bolso do Administrador- Bookman Companhia Editora, William R. Stanek.

Microsoft SQL Server TechCenter:

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/default.msp>

Microsoft SQL:<http://www.microsoft.com/sql/default.msp>

Microsoft SQL- support center: <http://www.support.microsoft.com/ph/2855>

Microsoft SQL Server Developer Center: <http://msdn.microsoft.com/sql/>

SQL Server 2005 Reference: <http://msdn.microsoft.com/sql/sqlref/default.aspx>

OUTRAS APOSTILAS EM:
www.projetoderedes.com.br