

1. Introdução

Este manual descreve como instalar o MySQL no Sistema Operacional Windows (32 e 64 *bits*) e apresentar uma visão inicial dos primeiros passos para sua usabilidade.

O ideal é que este material seja utilizado por desenvolvedores, alunos e educadores, pois poderão observar o quanto o MySQL é flexível.

Para o desenvolvimento deste manual, foram utilizados as referencias [1] [2] [3].

2. O que é o MySQL?

O programa MySQL é um servidor robusto de Bancos de Dados (BD) SQL (*Structured Query Language* - Linguagem Estruturada para Pesquisas) muito rápido, multitarefa e multiusuário. O Servidor MySQL pode ser usado em sistemas de produção com alta carga e missão crítica bem como pode ser embutido em programa de uso em massa. MySQL é uma marca registrada da MySQL AB. O programa MySQL é de Licença Dupla. Os usuários podem escolher entre usar o programa MySQL como um produto *Open Source / Free Software* sob os termos da GNU (*General Public License*) (<http://www.fsf.org/licenses/>) ou podem comprar uma licença comercial padrão da MySQL AB [3].

O site web do MySQL (<http://www.mysql.com/>) dispõe das últimas informações sobre o programa MySQL.

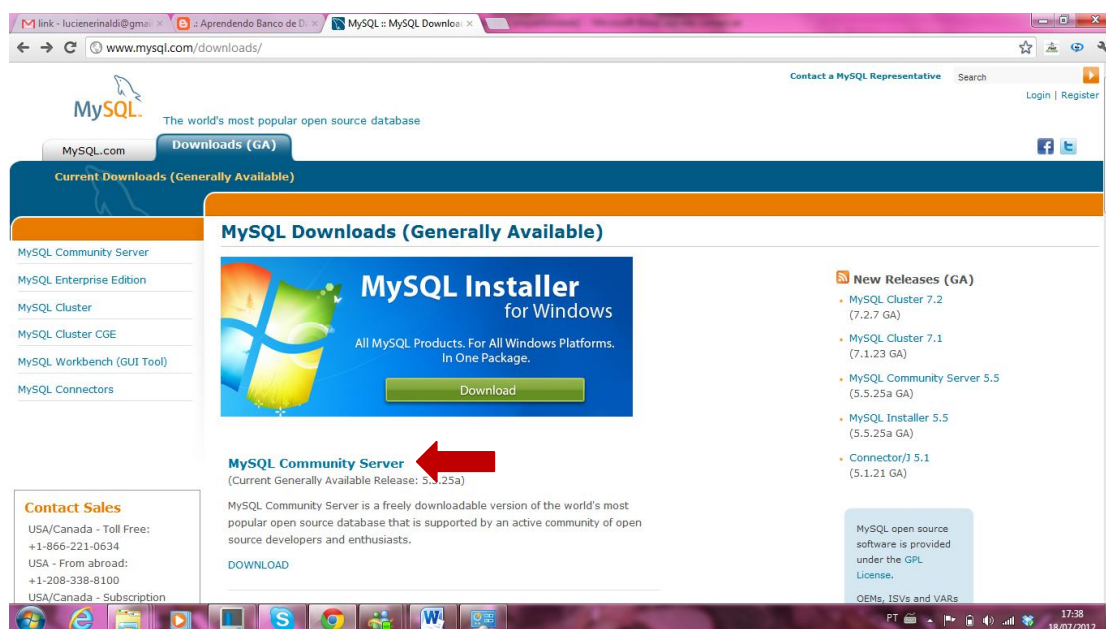
3. Instalação do MySQL

Favor seguir este procedimento de instalação para facilitar o acompanhamento das aulas de BD.

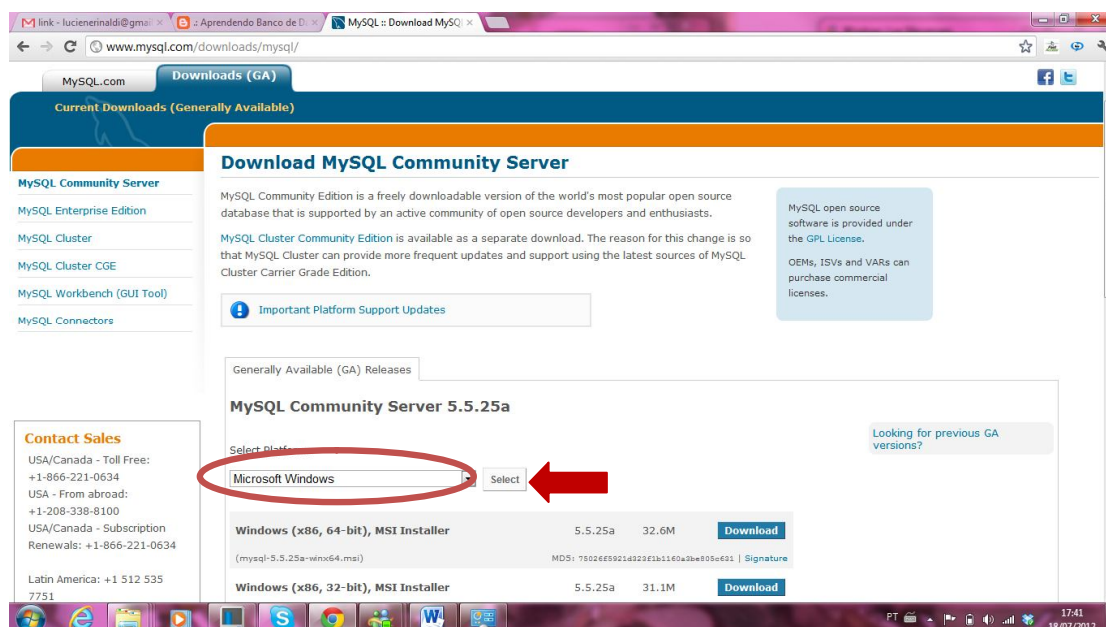
1) Acesse o endereço do site de BD MySQL em <http://www.mysql.com/>. Clique na aba "**Downloads (GA)**".



2) Na página "**MySQL Downloads (Generally Available)**", clique no link "**MySQL Community Server**".



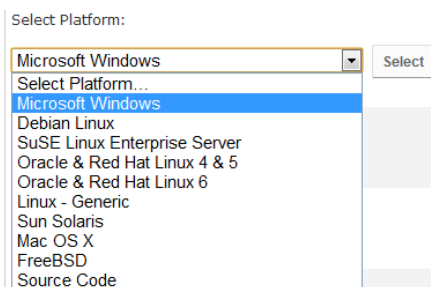
3) Na página "**Download MySQL Community Server**", escolha a plataforma (Sistema Operacional) que deseja fazer o download no item "**Select Platform**".



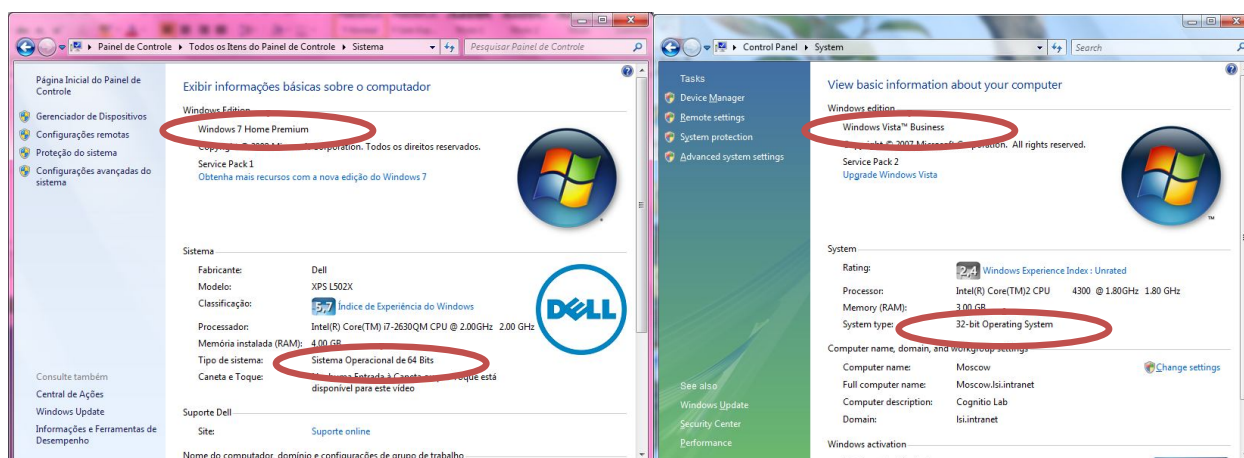
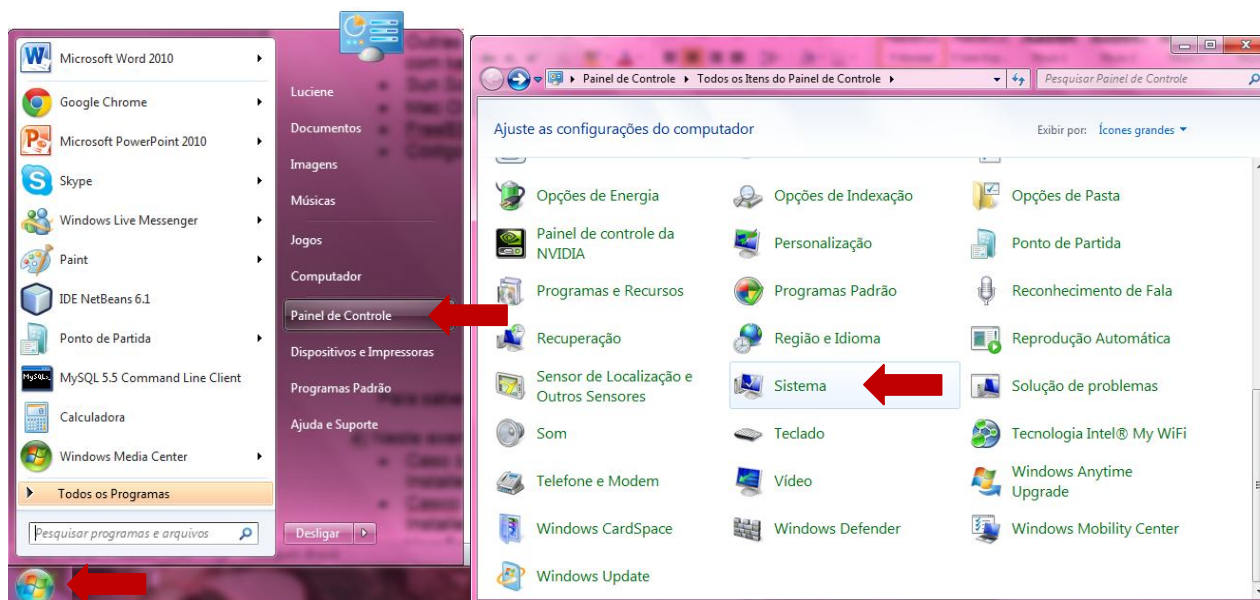
Os possíveis Sistemas Operacionais (S.O.) são:

- Microsoft Windows - plataforma x86 (32 e 64 bits);
- SuSE Linux Enterprise Server 10 e 11- plataforma x86 (32 e 64 bits);
- Red Hat, CentOS, Oracle Enterprise Linux 4 e 5 - plataforma x86 (32 e 64 bits);

- Outras versões de Linux (Linux Generic) que suportam pacote RPM ou arquivo TAR com kernel 2.6 - plataforma x86 (32 e 64 bits);
- Sun Solaris 10 - plataformas SPARC e x86 (32 e 64 bits);
- Mac OS X 10.5 e 10.6 - plataforma x86 (32 e 64 bits);
- FreeBSD versões 7.0 e 8.0 - plataforma x86 (32 e 64 bits);
- Código fonte para ser compilado.

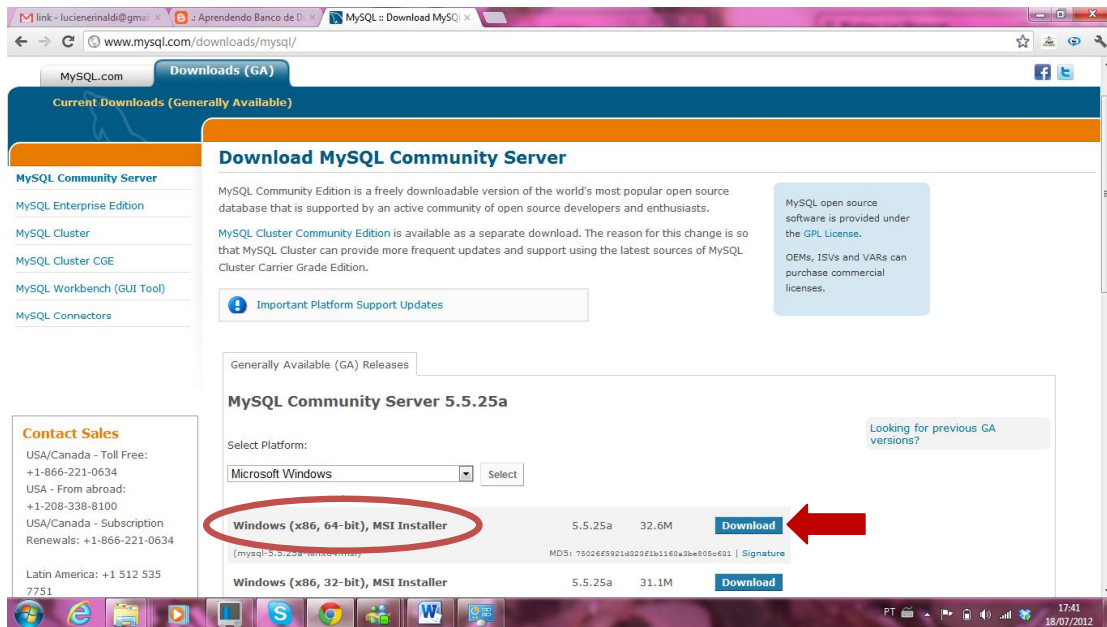


Para saber qual é a versão do S.O. e o tipo (32 ou 64 *bits*), vá ao Menu “Iniciar”, clique no submenu “Painel de Controle” e depois clique no ícone “Sistema”. A seguir, apresentamos duas imagens como exemplos de S.O.s diferentes e com tipos diferentes.

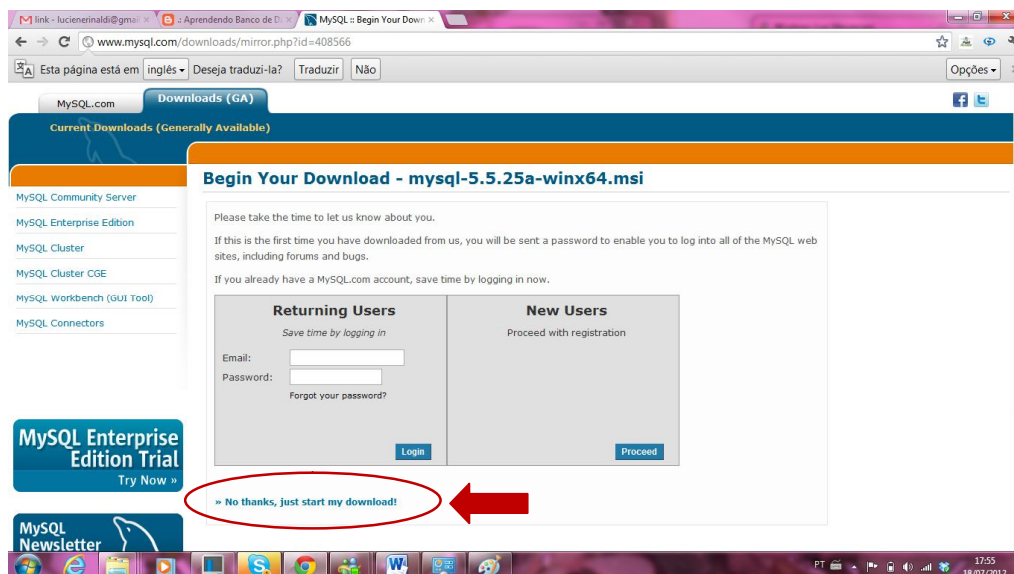


4) No caso deste manual, iremos fazer a instalação do MySQL para o S.O. Windows, versão 5.5.25a para 64 bits.

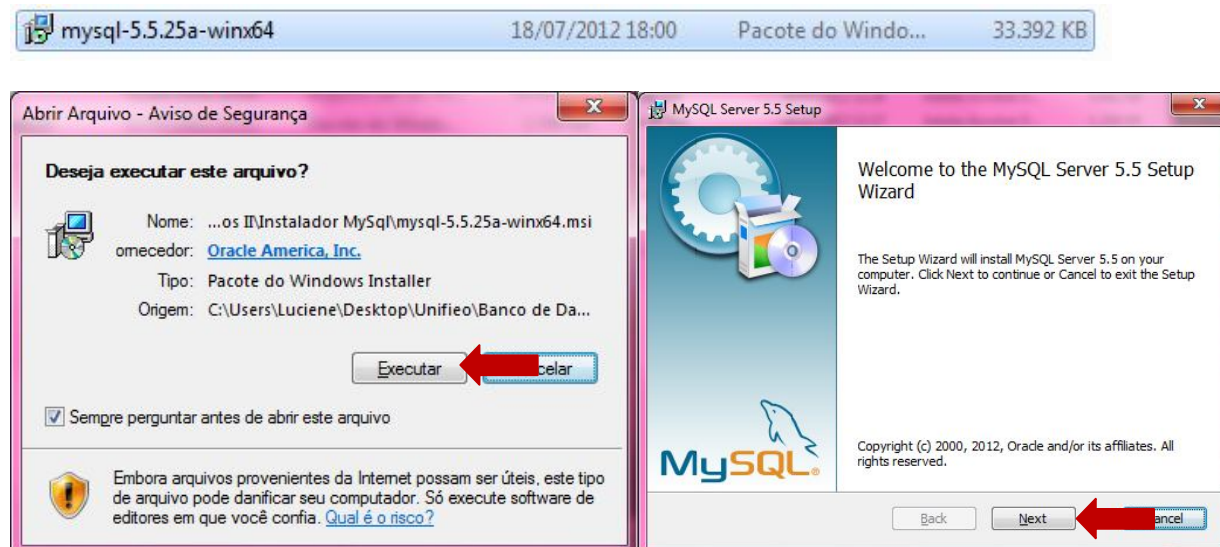
- Caso o seu Windows for versão 32 bits, escolha a opção "*Windows (x86, 32-bit), MSI Installer*" e clique no botão "Download" que está do lado.
- Caso seu Windows for versão 64 bits (nosso caso), escolha a opção "***Windows (x86, 64-bit), MSI Installer***" e clique no botão "***Download***" que está do lado.
- Versões muito antigas do Windows XP, 2000 e 2003 não possuem suporte para instaladores MSI, por isso, é necessário atualizá-los pelo "*Windows Update*".



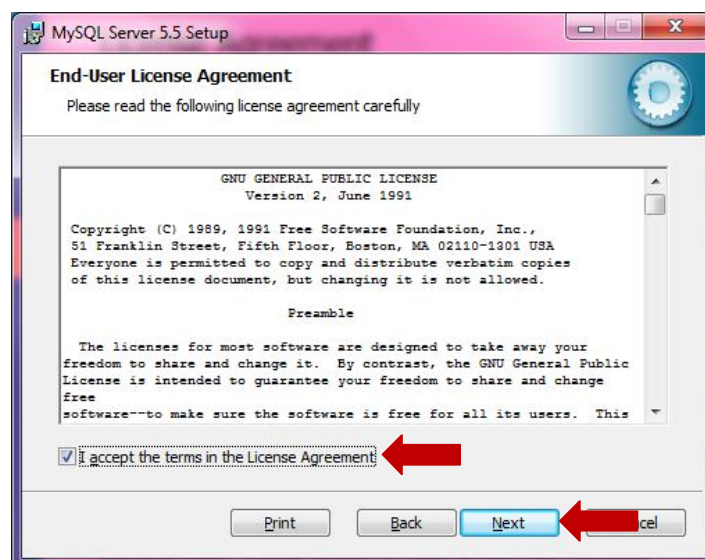
5) Após clicar no botão "***Download***", irá aparecer uma página com um formulário pedindo para digitar o e-mail e a senha se for um usuário já cadastrado ou para pressionar o botão "*Proceed*" caso você seja um usuário novo. Em vez disso, clique no link "***» No thanks, just take me to the downloads!***" ("Não, obrigado, só me leve para os downloads!") que aparece mais abaixo.



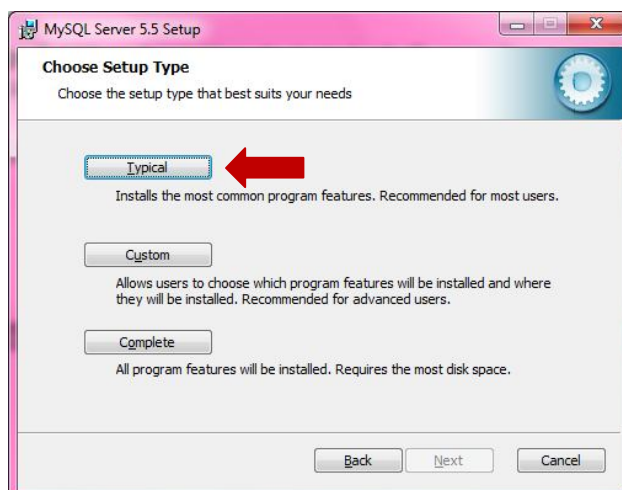
7) Após fazer o *download* do executável, dê dois cliques nele para começar a instalação e depois clique no botão "**Executar**" para dar permissão a continuar o processo. Deverá aparecer a tela "**Welcome to the MySQL Server 5.5 Setup Wizard**" ("Bem-vindo ao assistente de configuração do MySQL Server 5.5") e depois pressione o botão "**Next**" ("Próximo").



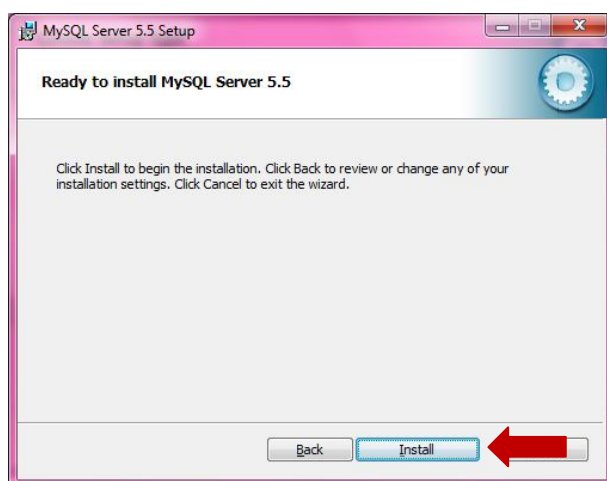
8) Na tela "**End-User License Agreement**" ("Contrato de Licença para Usuário Final"), leia o termo de licença GPL 2.0 e clique em "**I accept the terms in the License Agreement**" ("Eu aceito os termos do Contrato de Licença"). Após isso, pressione o botão "**Next**" ("Próximo").



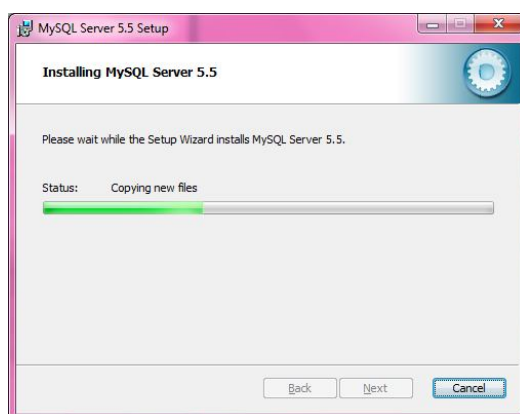
9) Na tela "**Choose Setup Type**" ("Escolha o tipo de instalação"), escolha a opção "**Typical**" ("Típica") que instalará os principais programas do MySQL. Por padrão o aplicativo será instalado no drive "C:" do seu computador. Caso necessite instalar o MySQL em um drive diferente do "C:", escolha a opção "**Custom**" ("Personalizada").



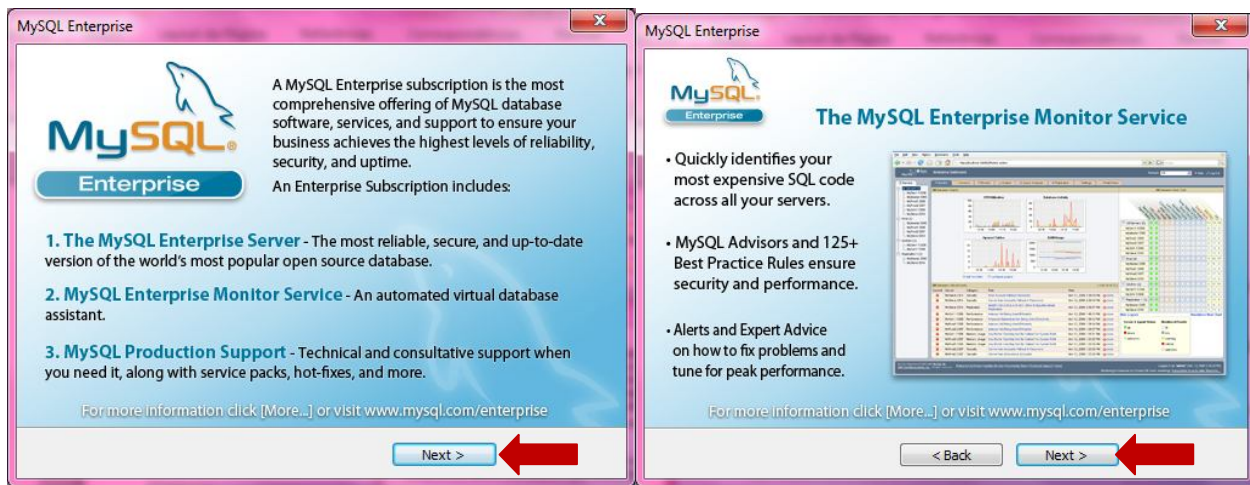
10) Após escolher a opção "**Typical**", aparecerá a tela "**Ready to install MySQL Server 5.5**" ("Pronto para instalar MySQL Server 5.5"). Pressione o botão "**Install**" ("Instalar") para começar a instalação no disco rígido do seu computador.



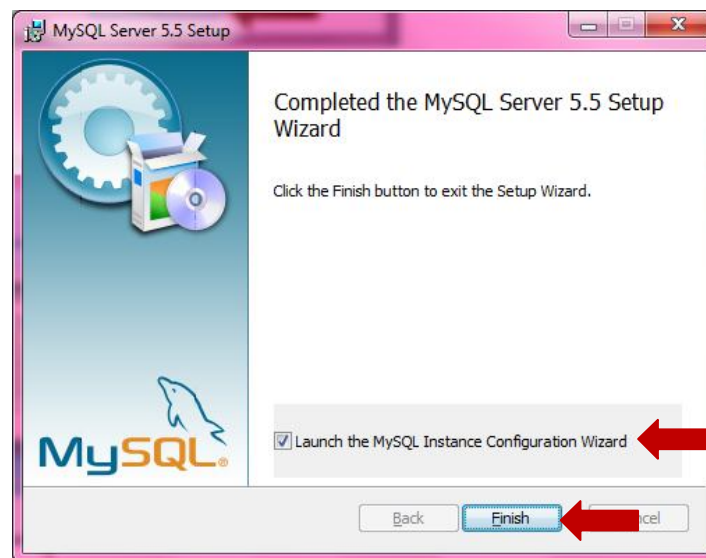
11) Caso deseje cancelar a instalação, clique no botão "**Cancel**" ("Cancelar"). Óbvio, não? ;) A instalação irá demorar alguns (ou vários) minutos dependendo da velocidade do seu processador e disco rígido; e quantidade de memória RAM.



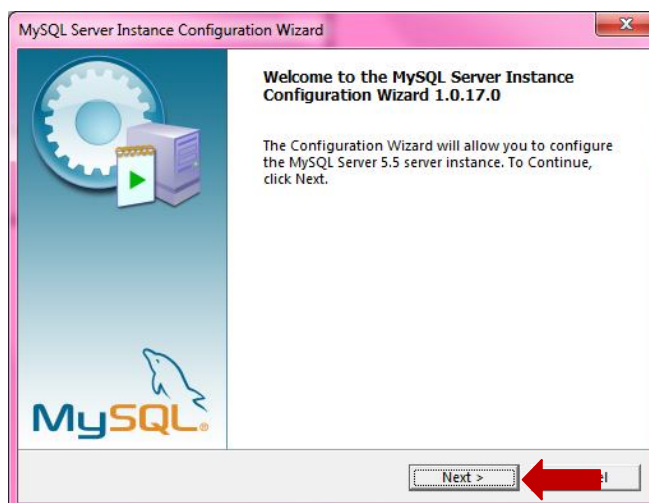
12) Após a instalação do MySQL 5.5, irão aparecer duas telas de propaganda da versão paga **"MySQL Enterprise"**. Pressione os botões **"Next"** ("Próximo") para finalizar a instalação.



13) Caso não ocorra problema na instalação (falta de espaço, erro de gravação, conflito de *software*, bloqueio de antivírus), aparecerá à tela **"Completed the MySQL Server 5.5 Setup Wizard"** ("Assistente de configuração do MySQL Server 5.5 foi concluído"). Deixe selecionada a opção **"Launch the MySQL Instance Configuration Wizard"** ("Iniciar o Assistente de Configuração de uma Instância do MySQL") para configurar uma instância do banco de dados MySQL. Pressione o botão **"Finish"**.

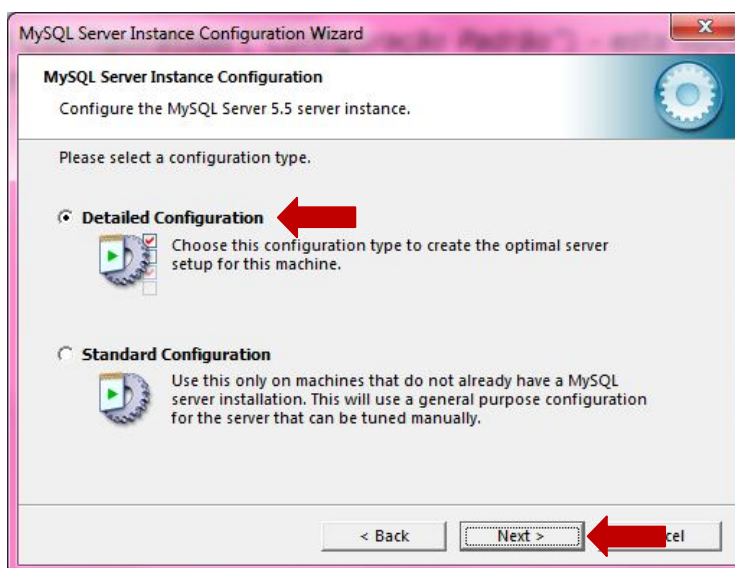


14) Na tela **"Welcome to the MySQL Server Instance Configuration Wizard 1.0.17.0"** ("Bem-vindo ao Assistente de Configuração de Instância do MySQL Server"), pressione o botão **"Next"** ("Próximo").



15) Na tela "**Please select a configuration type**" ("Por favor, selecione um tipo de configuração"), aparecerão duas opções:

- *Detailed Configuration* ("Configuração Detalhada") - nesta opção é possível escolher o melhor tipo de otimização para o servidor MySQL;
- *Standard Configuration* ("Configuração Padrão") - esta opção instala a configuração padrão do servidor MySQL. Para a otimização, é necessário configurar manualmente depois.
- Selecione a opção "**Detailed Configuration**" e pressione o botão "**Next**".

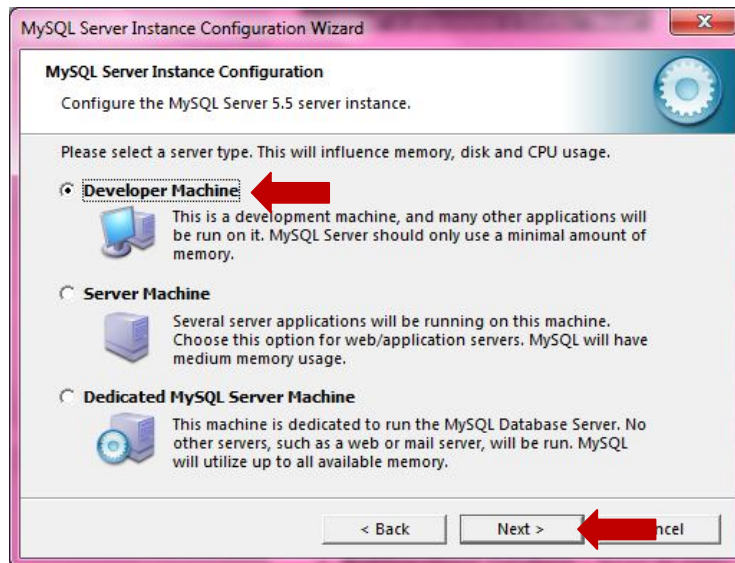


16) Na tela "**Please select a server type. This will influence memory, disk e CPU usage**" ("Por favor, selecione um tipo de servidor. Isto influenciará no uso de memória, disco e CPU"), aparecerão três opções:

- *Developer Machine* ("Máquina de desenvolvimento") - configuração onde o computador possui várias aplicações rodando concorrentemente com o MySQL. Nesta opção o serviço do MySQL Server ocupará pouco espaço na memória.
- *Server Machine* ("Máquina Servidora") - esta configuração deve ser utilizada quando se deseja instalar o MySQL Server na mesma máquina que está rodando o servidor de Web ou de Aplicação. O serviço do MySQL Server ocupará um espaço mediano na memória.

- *Dedicated MySQL Server Machine* ("Máquina dedicada para MySQL Server") - configuração onde o computador é uma máquina dedicada somente ao serviço do MySQL Server e irá ocupar toda memória disponível.

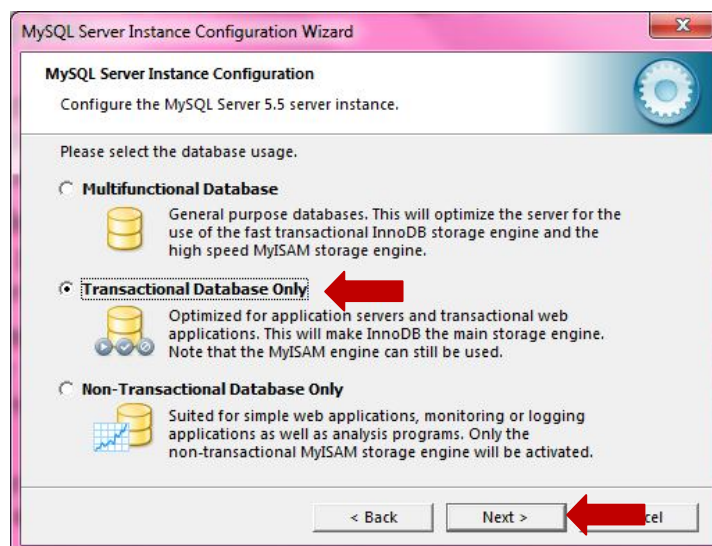
Como o MySQL será instalado nos computadores para estudo, selecione a opção "**Developer Machine**" e pressione o botão "**Next**".



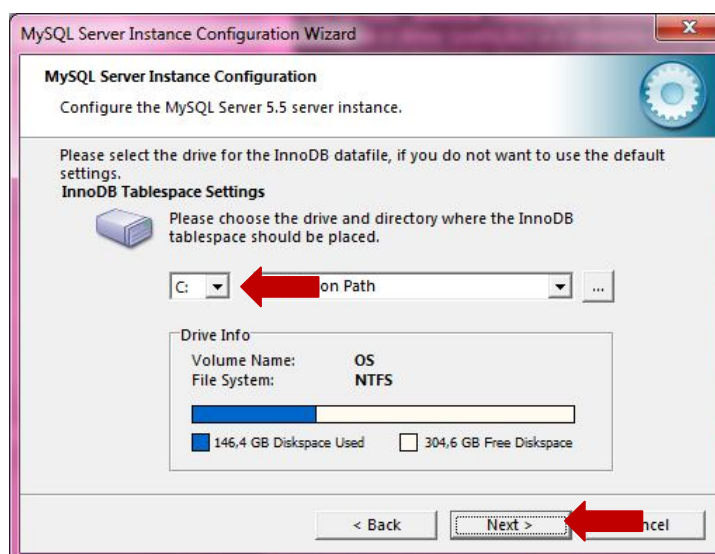
17) Na tela "**Please select the database usage**" ("Por favor, selecione o tipo de uso do banco de dados"), aparecerão três opções:

- *Multifunctional Database* ("Banco de Dados Multifuncional") - Esta configuração irá otimizar o banco de dados tanto para sistemas transacionais (InnoDB) e não-transacionais (MyISAM). O mecanismo de armazenamento padrão é o MyISAM.
- *Transactional Database Only* ("Somente Banco de Dados Transacional") - Esta configuração irá otimizar o banco de dados para sistemas transacionais e o mecanismo de armazenamento padrão será o InnoDB. Mesmo assim, o banco permitirá criar sistemas não-transacionais (MyISAM).
- *Non-Transactional Database Only* ("Somente Banco de Dados Não-Transacional") - Esta configuração irá somente ativar o modo não-transacional (MyISAM). É recomendado para sistemas *Web* que tenham somente leitura, ou para armazenamento de *log* e monitoramento ou sistemas onde os dados não precisam de garantia de salvamento.

Durante as aulas iremos trabalhar com banco de dados transacional, por isso, selecione a opção "**Transactional Database Only**" e pressione o botão "**Next**".



18) Na tela "**InnoDB Tablespace Settings**" (Configurar o local do armazenamento do InnoDB), selecione o drive (partição) e o diretório onde deseja armazenar os dados do banco de dados transacional (InnoDB). Por padrão, a partição de armazenamento é o "**C:**". Pressione o botão "**Next**" para continuar.

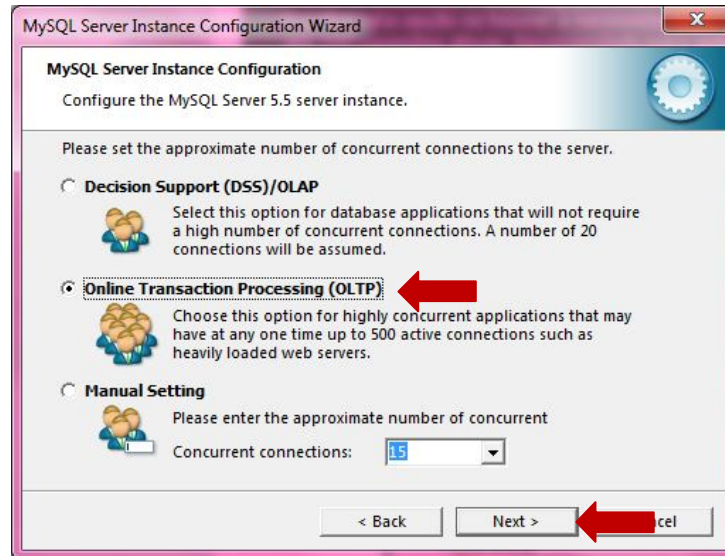


19) Na tela "**Please set the approximate number of concurrent connections to the server.**" ("Por favor, defina a quantidade aproximada de conexões concorrentes ao servidor"), aparecerão três opções:

- **Decision Support (DSS)/OLAP** ("Suporte a Decisões") - Escolha esta opção se o banco de dados não requer uma alta quantidade de conexões concorrentes. A quantidade padrão é de 20 conexões simultâneas.
- **Online Transaction Processing (OLTP)** ("Processamento transacional online")- Escolha esta opção se houver a necessidade de alta quantidade de concorrência com até 500 conexões ativas. Recomendado para aplicações Web com alta carga de requisições.
- **Manual Setting** ("Configuração manual")- Escolha esta opção caso necessite escolher um valor diferente das opções acima.

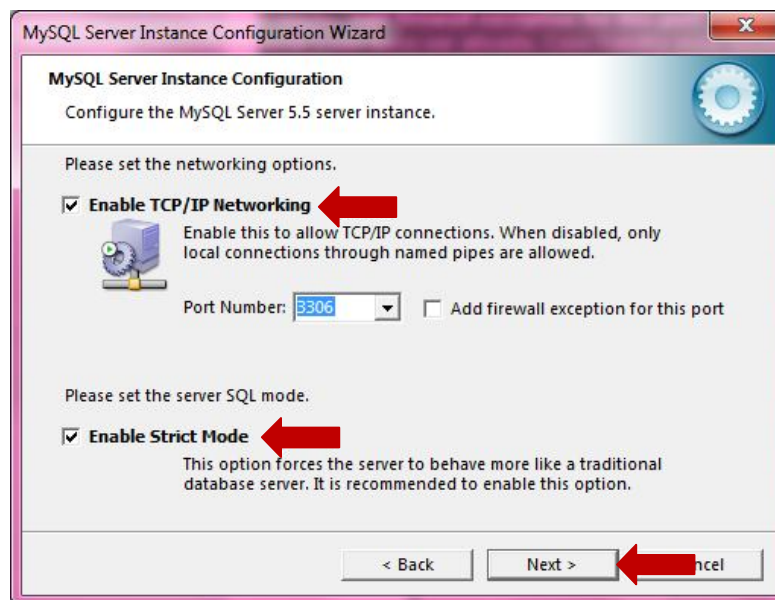
Neste exemplo de configuração, iremos escolher a opção "**Online Transaction Processing (OLTP)**". Caso o seu computador tenha pouca memória ou recurso de

processamento, pode-se escolher a opção "*Manual Settings*" e colocar um valor menor que 500. Clique no botão "**Next**" para continuar.



20) Na tela "**Please set the networking options**" ("Por favor, defina as opções de rede"), ative a opção "**Enable TCP/IP Networking**" ("Habilitar a conexão de rede TCP/IP"), e deixe no campo "**Port Number:**" ("Número da porta") com o valor "**3306**".

A opção "**Add firewall exception for this port**" ("Adicione uma regra no *firewall* liberando esta porta") não deve ser ativada. Caso habilite essa opção, computadores externos poderão acessar o MySQL remotamente. Com estas configurações, somente os aplicativos que estiverem executando na mesma máquina (*localhost*) poderão acessar o MySQL. Pressione o botão "**Next**" para continuar.



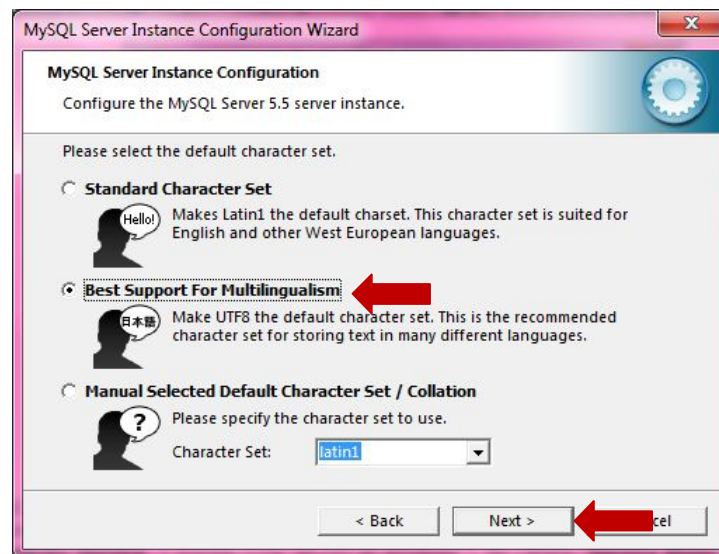
21) Na tela "**Please select the default character set**" ("Por favor, escolha o conjunto de caracteres a serem definidos como padrão"), aparecerão três opções:

- **Standard Character Set** ("Conjunto de Caracteres Padronizados") - Define o "Latin1" como o conjunto de caracteres padrão do sistema. Este conjunto de caracteres é adequado para ser utilizado com inglês e outras línguas ocidentais.
- **Best Support For Multilingualism** ("Melhor Suporte Para Multilinguismo") - Define o "UTF8" como o conjunto de caracteres padrão do sistema. Este conjunto de caracteres é recomendado para armazenar textos de várias línguas diferentes.
- **Manual Selected Default Character Set / Collation** ("Selecionar manualmente o conjunto de caracteres (charset)/Collation") - Utilize esta opção para escolher o *charset* ou *collation* manualmente.

O conjunto de caracteres "Latin1" é adequado para armazenar caracteres de línguas que possuem acento tal como o português e espanhol, porém, é sensível a acento (*accent sensitive*), ou seja, faz a distinção entre uma vogal que possui acento ou não. Para "Latin1", o caractere "á" é considerado diferente de "a". Caso haja necessidade de não fazer distinção de caracteres com ou sem acento (*accent insensitive*), com ou sem trema e com ou sem cedilha, recomenda-se utilizar o conjunto de caracteres "UTF8".

Aviso: O MySQL, por padrão, não faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas (*case insensitive*) tanto em "Latin1" e "UTF8".

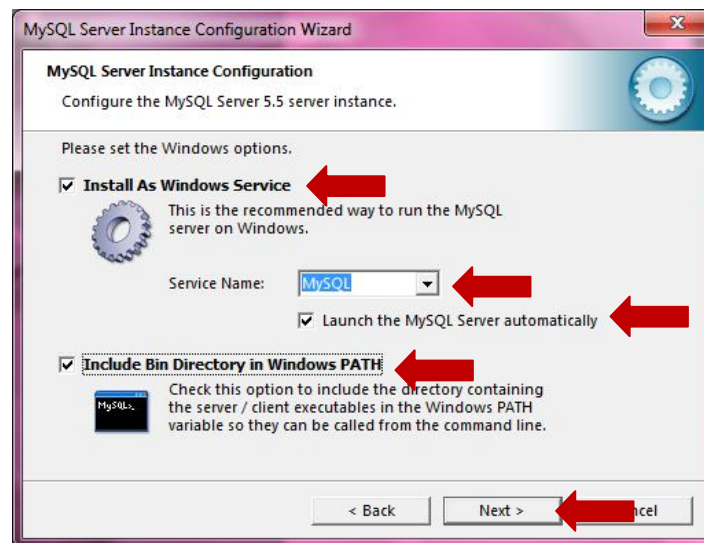
Escolha a opção "**Best Support For Multilingualism**" e depois pressione o botão "**Next**".



22) Na tela "**Please set the Windows options**" ("Por favor, configure as opções do Windows"), recomendamos configurar o MySQL como serviço do Windows ativando a opção "**Install As Windows Service**" ("Instale como Serviço do Windows"). No campo "**Service Name**" ("Nome do serviço"), mantenha o nome "MySQL" ou coloque outro nome sugestivo, tal como "MySQL55".

Ative também a opção "**Launch the MySQL Server automatically**" ("Iniciar o MySQL Server automaticamente") para que o serviço seja iniciado juntamente com o Windows.

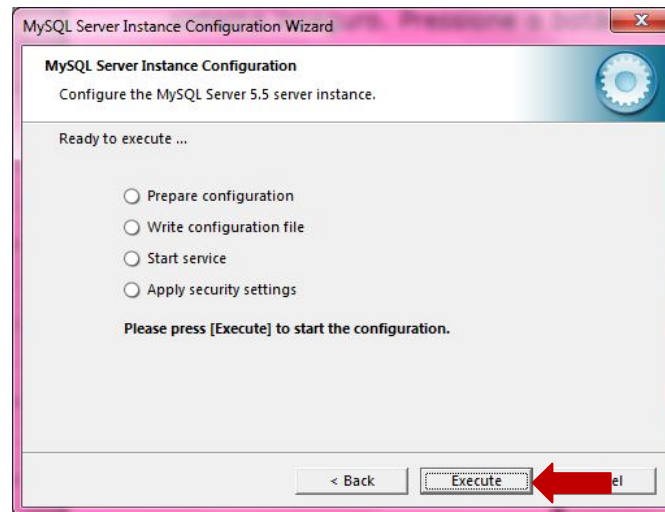
Recomenda-se também que selecionar a opção "**Include Bin Directory in Windows PATH**" ("Incluir diretório Bin no PATH do Windows"), pois, desta forma, é possível executar qualquer executável do MySQL diretamente no *Prompt* de Comando do Windows (*command line*). Pressione o botão "**Next**" para continuar.



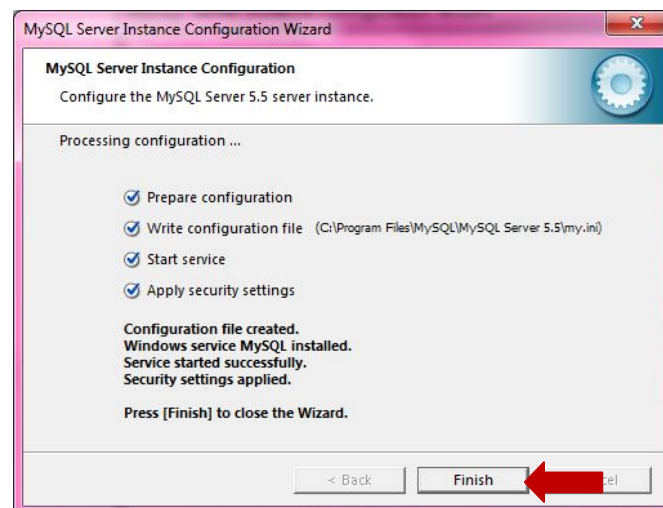
23) Na tela "**Please set the security options**" ("Por favor, configure as opções de segurança"), ative a opção "**Modify Security Settings**" ("Modifique as configurações de segurança") e digite a **senha** do usuário "**root**" (administrador do MySQL) nos campos "**New root password**" e "**Confirm**". Não ative a opção "**Enable root access from remote machines**" ("Habilitar o acesso do root a partir de máquinas remotas"). Também não ative a opção "**Create an Anonymous Account**" ("Criar uma conta para usuário anônimo"), pois deixará o sistema inseguro. Pressione o botão "**Next**" para continuar.



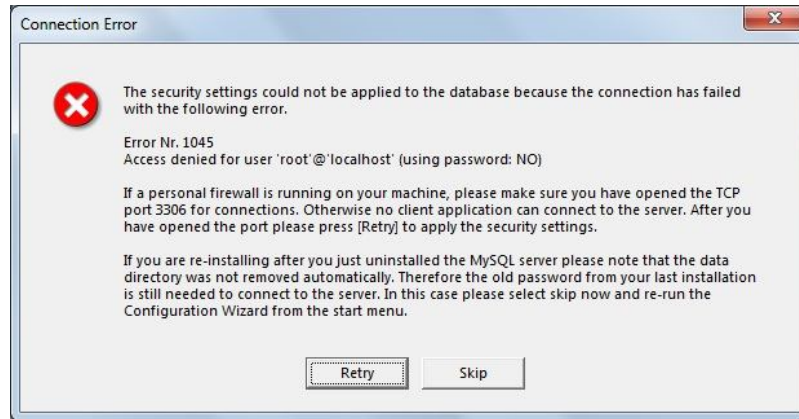
24) Na tela "**Ready to execute...**" ("Pronto para executar"), pressione o botão "**Execute**" ("Executar") para iniciar a configuração e a instalação da instância do MySQL Server no computador. Dependendo da configuração do computador, esse procedimento poderá levar alguns minutos.



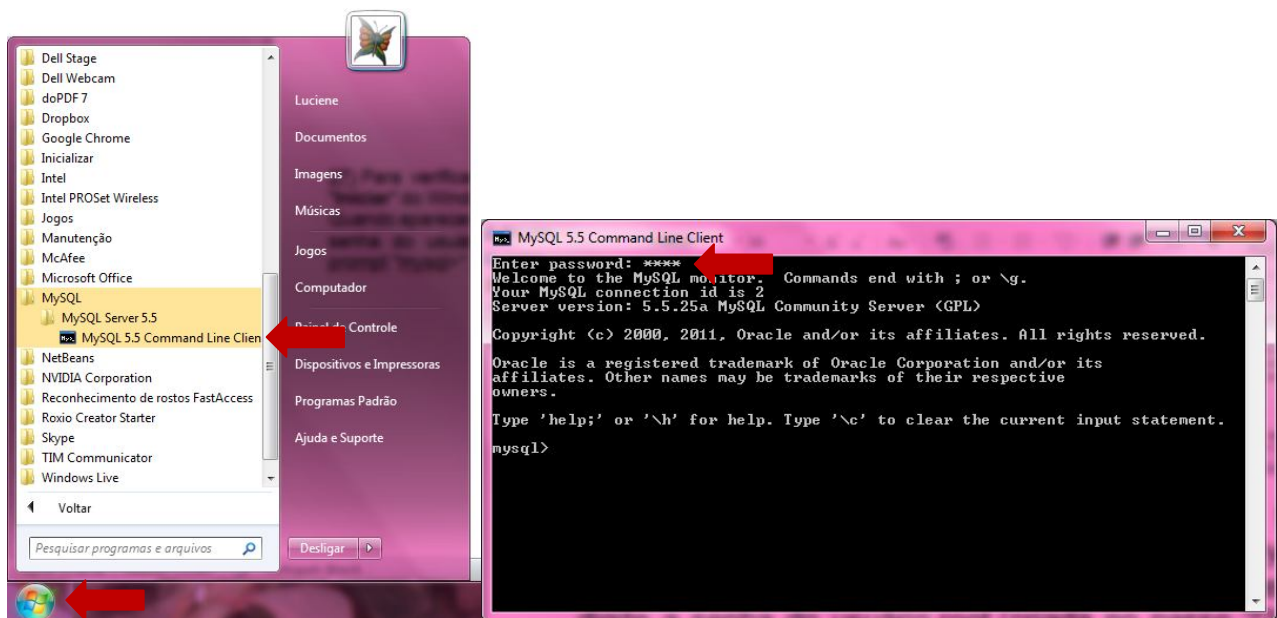
25) Caso a configuração e a instalação da instância do MySQL termine com sucesso, irá aparecer a tela com a mensagem "**Configuration file created. Windows service MySQL installed. Service started successfully. Security settings applied. Press [Finish] to close the Wizard.**" ("Arquivo de configuração criado. Serviço do MySQL instalado no Windows. Serviço iniciado com sucesso. Aplicado as configurações de segurança. Pressione [Finalizar] para fechar o Assistente"). Pressione o botão "**Finish**" ("Finalizar") para sair.



26) Durante a configuração e instalação da instância do MySQL poderão ocorrer alguns erros. Segue abaixo a tela do erro mais comum. A mensagem é "**Error Nr.1045. Access denied for user 'root@localhost' (using password: NO)**" ("Erro Nº 1045. Acesso negado para o usuário 'root@localhost' (usando senha: NÃO)"). Essa mensagem ocorre normalmente quando a máquina já possuía uma instância antiga do MySQL e esta não foi removida antes da instalação da nova versão. Para solucionar o problema, remova completamente o MySQL e reinstale-o novamente.



27) Para verificar se o MySQL Server está funcionando adequadamente, pressione o botão "Iniciar" do Windows e procure "**MySQL**", "**MySQL Server 5.5**", "**MySQL Command Line Client**". Quando aparecer a tela do *Prompt* com o texto "**Enter password:**" ("Entre com a senha:"), digite a senha do usuário **root** (criada no passo 23). Caso a senha esteja correta, aparecerá o *prompt* "**mysql>**".



3.1. Digitando os primeiros comandos

Se a tela do item acima apareceu para você colocar a senha, o *prompt* esta lhe dizendo que o **mySQL** está pronto para que você digite os comandos.

Depois de você conectar com sucesso, você pode desconectar a qualquer hora digitando o comando **QUIT** (ou **\q**) no *prompt* **mysql>**:

mysql> QUIT

Outro comando simples que solicita ao servidor seu número de versão e a data atual. Digite-o como visto abaixo seguindo o *prompt* **mysql>** e digite a tecla **RETURN** (ou **ENTER**):

mysql> SELECT VERSION(), CURRENT_DATE;

```

MySQL 5.5 Command Line Client
Enter password: ****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 4
Server version: 5.5.25a MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> select version(), current_date;
+-----+-----+
| version() | current_date |
+-----+-----+
| 5.5.25a   | 2012-07-18   |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>

```

Palavras Chave podem ser entradas em qualquer caso de letra. As seguintes consultas são equivalentes:

```

mysql> SELECT VERSION(), CURRENT_DATE;
mysql> select version(), current_date;
mysql> SeLeCt vErSiOn(), current_DATE;

```

O MySQL, por padrão, não faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas (*case insensitive*).

Aqui está outra consulta. Ela demonstra que você pode usar o mysql como uma calculadora simples:

```
mysql> SELECT SIN(PI()/4), (4+1)*5;
```

```

mysql> select sin(pi()/4), (4+1)*5;
+-----+-----+
| sin(pi()/4) | (4+1)*5 |
+-----+-----+
| 0.7071067811865475 | 25 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>

```

As consultas mostradas até agora têm sido instruções relativamente pequenas, de uma linha. Você pode também entrar com múltiplas instruções em uma única linha. Basta finalizar cada uma com um ponto e vírgula:

```
mysql> SELECT VERSION(); SELECT NOW();
```

```

mysql> select version(); select now();
+-----+
| version() |
+-----+
| 5.5.25a   |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

+-----+
| now() |
+-----+
| 2012-07-18 21:31:34 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>

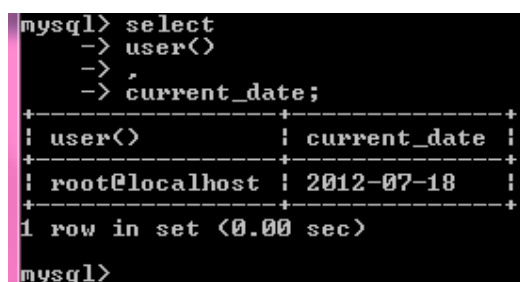
```

Um comando não necessita estar todo em uma única linha, então comandos extensos que necessitam de várias linhas não é um problema. O mysql determina onde sua instrução termina

através do ponto e vírgula terminador, e não pelo final da linha de entrada. (Em outras palavras, o mysql aceita entradas de livre formato: Ele coleta linhas de entrada mas não as executa até chegar o ponto e vírgula.)

Aqui está uma instrução simples usando múltiplas linhas:

```
mysql> SELECT
-> USER()
-> ,
-> CURRENT_DATE;
```



```
mysql> select
-> user()
-> ,
-> current_date;
+-----+-----+
| user() | current_date |
+-----+-----+
| root@localhost | 2012-07-18 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
mysql>
```

Neste exemplo, note como o *prompt* altera de `mysql>` para `->` depois de você entrar com a primeira linha de uma consulta com múltiplas linhas. Isto é, o mysql indica que ainda não achou uma instrução completa e está esperando pelo resto. O *prompt* é seu amigo, porque ele fornece um retorno valioso. Se você usa este retorno, você sempre estará ciente do que o mysql está esperando.

Se você decidir que não deseja executar um comando que está no meio do processo de entrada, cancele-o digitando `\c`:

```
mysql> SELECT
-> USER()
-> \c
mysql>
```

Note o *prompt* aqui também. Ele troca para o `mysql>` depois de você digitar `\c`, fornecendo retorno para indicar que o mysql está pronto para um novo comando.

A seguinte tabela mostra cada um dos *prompts* que você pode ver e resume o que ele significa sobre o estado em que o mysql se encontra:

Prompt	Significado
<code>mysql></code>	Pronto para novo comando.
<code>-></code>	Esperando pela próxima linha de comando com múltiplas linhas.
<code>'></code>	Esperando pela próxima linha, coletando uma <i>string</i> que comece com uma aspas simples (').
<code>"></code>	Esperando pela próxima linha, coletando uma <i>string</i> que comece com aspas duplas (").
<code>`></code>	Esperando pela próxima linha, coletando uma <i>string</i> que comece com crase (`).

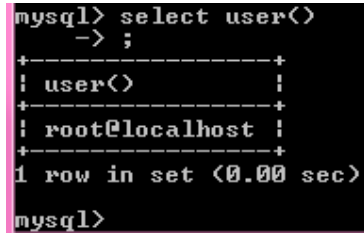
É muito comum instruções multilinhas ocorrerem por acidente quando você pretende publicar um comando em uma única linha, mas esquece o ponto e vírgula terminador. Neste caso, o mysql espera por mais entrada:

```
mysql> SELECT USER()
->
```

Se isto ocorrer com você (acha que entrou uma instrução mas a única resposta é um prompt `->`), o mais provável é que o mysql está esperando pelo ponto e vírgula. Se você não perceber o que o *prompt* está lhe dizendo, você pode parar por um tempo antes de entender o

que precisa fazer. Entre com um ponto e vírgula para completar a instrução, e o mysql irá executá-la:

```
mysql> SELECT USER()
-> ;
```



```
mysql> select user()
-> ;
+-----+
| user() |
+-----+
| root@localhost |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
mysql>
```

4. Resumo

Este manual mostra a como fazer a instalação o MySQL e como o desenvolvedor iniciante ou avançado pode testar seus primeiros comandos no *prompt*. Existem mais recursos oferecidos pela linguagem SQL, mas é necessário um maior aprofundamento da linguagem.

Esse manual foi um primeiro contato com o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) MySQL para auxiliar no aprendizado da linguagem SQL.

5. Referência Bibliográfica

[1] HIROSE, Claudio (2011). Aprendendo Banco de Dados. Data Postagem: 01 Agosto de 2011. Disponível em: <<http://aprendendo-bd.blogspot.com.br/2011/07/instalacao-do-mysql-55.html>>. Acesso em: 18 julho de 2012.

[2] Manual SQL em português. Disponível em: <<http://www.downloadsejogos.net/baixar/mysql-manual-41-a4>>. Acesso em: 18 julho de 2012.

[3] MySQL AB Technical Reference Manual for Version 5.0.0-alpha (1997-2003). Disponível em: <<http://dev.mysql.com/doc/index.html>>. Acesso em: 18 julho de 2012.