

# Banco de Dados – Atividade Hands-on em Laboratório - 01

## Driver JDBC - Prof. Dr. Aparecido Freitas

### 1. Introdução

A biblioteca padrão do Java para persistência em banco de dados é conhecida como **JDBC**, de **Java Data Base Connectivity**.

O **JDBC** é, na verdade, um conjunto de interfaces bem elaborado que deve ser implementado de forma diferente para cada banco de dados. Dessa forma, evita-se que cada banco tenha seu próprio conjunto de classes e métodos.

Qual a vantagem disso? Manutenibilidade é uma das muitas. Migrar de um banco para outro é um processo fácil, já que todos implementam as mesmas interfaces, portanto possuem métodos com a mesma assinatura.

Esse conjunto de classes é conhecido como **driver**; elas fazem a ponte entre a **API de JDBC** e o **banco de dados**.

A plataforma Java é constituída de três componentes: A linguagem de programação Java, a biblioteca de classes e interfaces e a JVM – Java Virtual Machine.

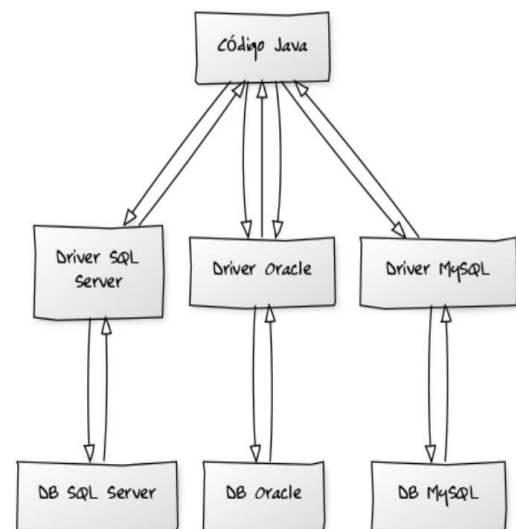
Neste exercício, assume-se que a plataforma **Java** está devidamente instalada e que o servidor de Banco de Dados MySQL está operacional. Da mesma forma, assume-se que a **IDE Eclipse** também esteja disponível para uso.

É muito comum que uma aplicação queira acessar um banco de dados para armazenar suas informações. Poderíamos escrever diretamente todo o código de conexão com um banco, por exemplo, **MySQL**. Mas se desejássemos mudar dele para um **PostgreSQL**, teríamos que reimplementar todo o protocolo de comunicação do servidor. Cada banco possui seu próprio protocolo, através do qual enviamos e recebemos requisições **SQL**, mas não queremos implementar algo tão baixo nível quanto o protocolo do banco de dados.

Portanto precisamos de alguém que faça uma ponte entre nós e o banco de dados. Algum tipo de interface comum a todos os bancos relacionais.

Neste exercício utilizaremos o **HSQLDB**, um banco de dados que suporta SQL e foi totalmente implementado em Java. Criaremos um novo projeto Java no Eclipse chamado Atividade-1.

Os drivers que implementam as interfaces do **JDBC** possibilitam a comunicação entre um código Java e os diferentes bancos de dados existentes.



HSQldb pode ser baixado de: <http://hsqldb.org/>.

**HyperSQL Database (HSQldb)** é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional, compatível com **Java 8** e escrito na linguagem de programação **Java**, sendo executado em uma máquina virtual **Java**. Suporta a interface **JDBC** para acesso aos bancos de dados.

O package **jar** **HSQldb**, **hsqldb.jar**, está localizado no **diretório /lib** do arquivo ZIP baixado e contém diversos componentes e programas, dentre os quais, o **HyperSQL RDBMS Engine**, o **HyperSQL JDBC Driver** e o **Database Manager (GUI database access tool)**.

Após baixar o **hsqldb.jar**, deve-se copiá-lo para o projeto **Java** criado no Eclipse.

Agora precisamos levantar o banco e para isso executaremos o arquivo **bat**, na pasta **bin**,



**runserver.bat** runServer.bat

Posicione-se no diretório **lib** da pasta onde foi baixado o **HSQldb**, e execute o procedimento **runServer.bat**.

Será exibida uma janela (console) informando que o Servidor **HSQldb** está ativo na porta, por padrão, **9001**.

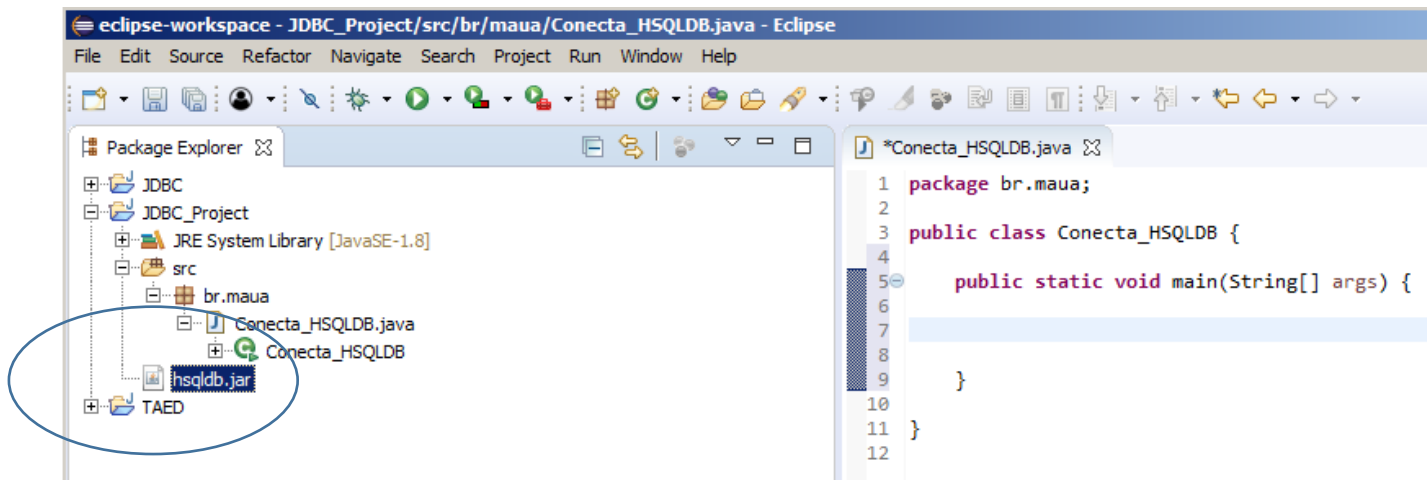
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\hsqldb_2.4.1\bin>cd ..\data
[Server@7adf9f5f]: Startup sequence initiated from main() method
[Server@7adf9f5f]: Could not load properties from file
[Server@7adf9f5f]: Using cli/default properties only
[Server@7adf9f5f]: Initiating startup sequence...
[Server@7adf9f5f]: Server socket opened successfully in 138 ms.
[Server@7adf9f5f]: Database [index=0, id=0, db=file:test, alias=] opened success
fully in 1035 ms.
[Server@7adf9f5f]: Startup sequence completed in 1173 ms.
[Server@7adf9f5f]: 2018-06-12 04:59:13.124 HSQldb server 2.4.1 is online on port
9001
[Server@7adf9f5f]: To close normally, connect and execute SHUTDOWN SQL
[Server@7adf9f5f]: From command line, use [Ctrl]+[C] to abort abruptly
```

Uma vez que o Servidor de Banco de Dados está ativo, vamos agora escrever um programa **Java** para fazer a conexão com o servidor de banco de dados **HSQldb**.

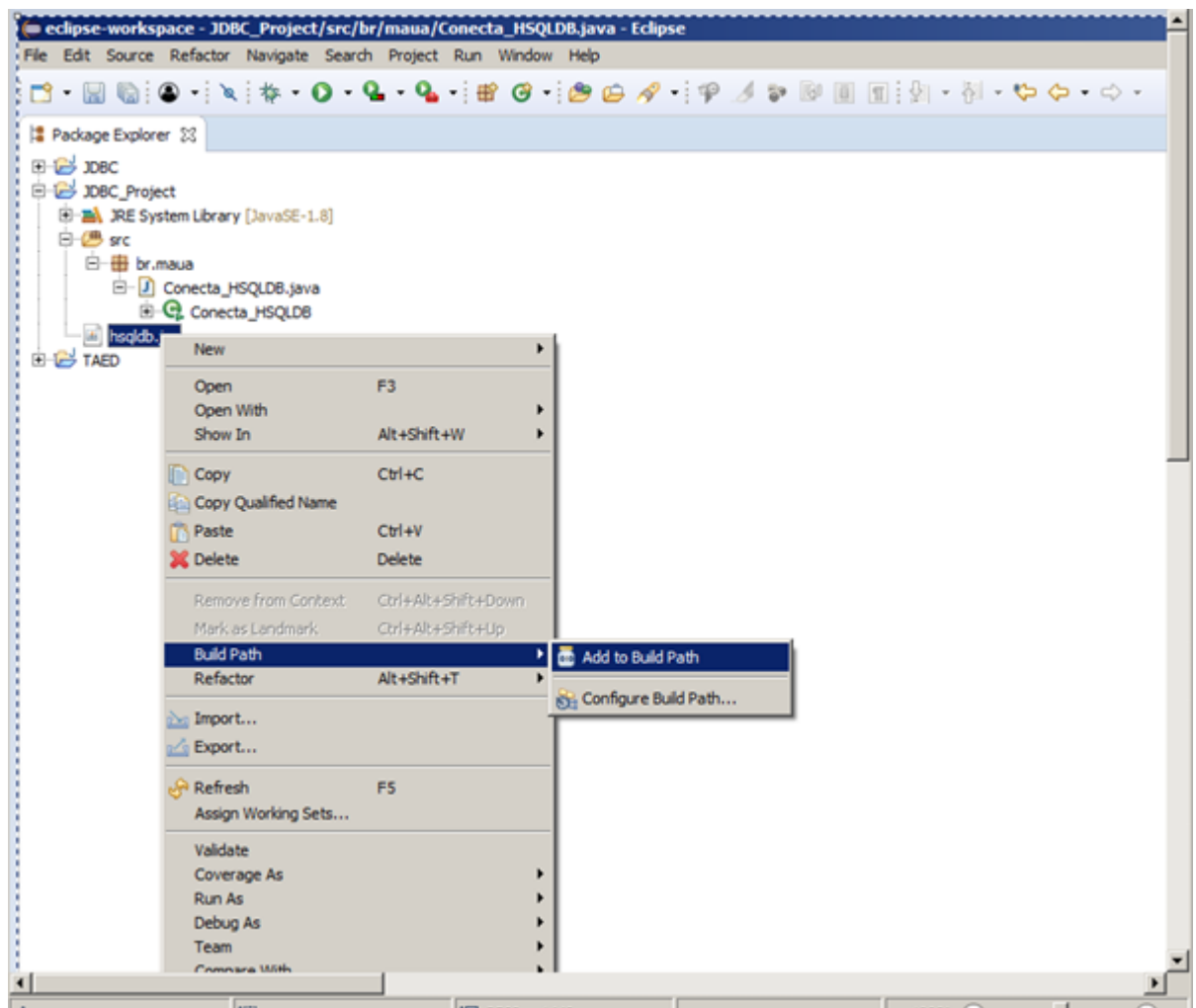
Abrir o Eclipse e criar um projeto **Java**. O nome do projeto **Java** será **JDBC\_Project**.

No projeto criar um **package** chamado **br.maua**.

Copiar para o projeto, a implementação do servidor **HSQldb**, materializada no arquivo **hsqldb.jar**. (Esse arquivo está no diretório **lib** da instalação do servidor **HSQldb**). **Ctrl-C** no arquivo **.jar** e **Ctrl-V** no projeto **JDBC\_Project** do Eclipse.



Definir no projeto a configuração correspondente ao **ClassPath**, para que o código a ser executado sob **Eclipse** encontre o driver **JDBC**, o qual também faz parte do **HSQLDB.jar**.



No projeto **JDBC\_Project** do Eclipse, botão direito do Mouse e selecionar **Build Path** e **Add Build Path**.