



Guia de instalação do REIS para desenvolvedores

Este guia foi desenvolvido para explicar o processo de instalação e configuração do REIS para desenvolvedores.

Organização do projeto:

Todo o código-fonte e documentação do projeto REIS está disponível no github através do link: <https://github.com/Project-HAM/REIS/>

O projeto está organizado da seguinte forma:

- **Documentação** – Arquivos executáveis e manuais de instalação
 - **JavaDocs**: Arquivos javadocs dos módulos
 - **Executáveis**: Módulos para instalação do REIS
 - **Exemplos de arquivos XML**: Modelos de arquivos de medições XML
- **reisComunicacaoSerial** – código-fonte do projeto
Um sistema local realizar a leitura do oxímetro de pulso através da porta serial e enviar para o sistema reis web.
- **reisProjectWeb** - código-fonte do projeto
Um Sistema web para acompanhar de informações de saúde do paciente, obtidas através da leitura de medições de três dispositivos de uso pessoal: o oxímetro de pulso, a balança e o medidor de pressão arterial.

Programas necessários:



1. SourceTree – Versão utilizada 1.5.2.0
Link para download: <https://www.sourcetreeapp.com/>
2. Java 8 – Versão utilizada: 8u101-windows-x64
JDK: <http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>
3. MySQL – Versão utilizada: MySQL Community Server 5.7.11
Link para download: <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/>
4. Eclipse – Versão testada: Luna ou Mars
Link para download: <https://eclipse.org/downloads/>
5. Tomcat – Versão utilizada: Apache Tomcat 8.0.36
Link para download: <http://tomcat.apache.org/download-80.cgi>
6. Maven – Versão utilizada: Apache Maven 3.3.9 (bin.zip)
Link para download: <https://maven.apache.org/download.cgi>



PASSOS PARA CONFIGURAÇÃO AMBIENTE

1 – Instalação do SourceTree

- Baixe e instale o SourceTree ou outro programa de gerenciamento de código que tenha acesso ao gitHub. Neste documento será apresentada a configuração para o SourceTree.
- Depois de instalado, abra o SourceTree e configure para fazer um clone do repositório projeto do github. Selecione o botão Clone/New e adicione no campo “Source Path/URL” o caminho do projeto, conforme mostra a Figura 1. Link do projeto: <https://github.com/Project-HAM/REIS/>.

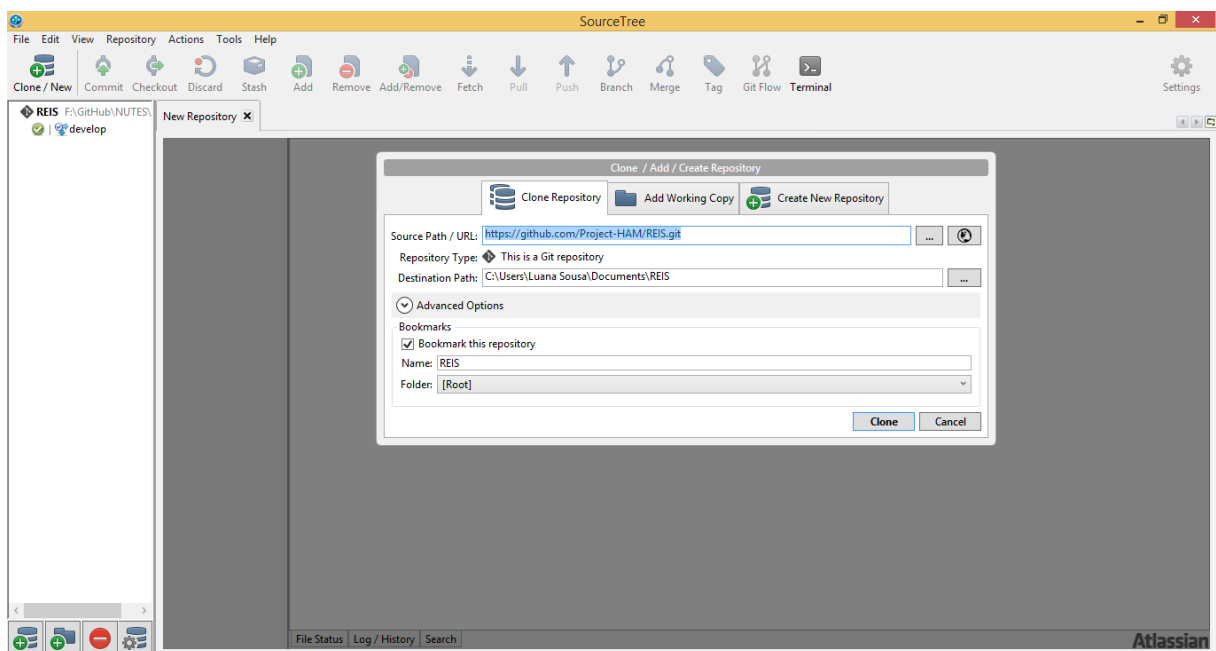


Figura 1 - Configuração do SourceTree

2 – Instalação do Java

- Baixe e instale a versão do java 8, de preferência utilize a versão 8u101.
- Após instalar corretamente o JDK, é preciso configurar as variáveis de ambiente em: Painel de Controle -> Segurança e Sistema -> Sistema -> Configurações Avançadas do Sistema -> Variáveis de Ambiente.
- No bloco **Variáveis do sistema**, clique em **Novo**. Conforme mostra a Figura 2. Defina o nome da variável como **JAVA_HOME** e o valor da variável como o

caminho onde foi instalado o JDK. Por exemplo: C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_101\

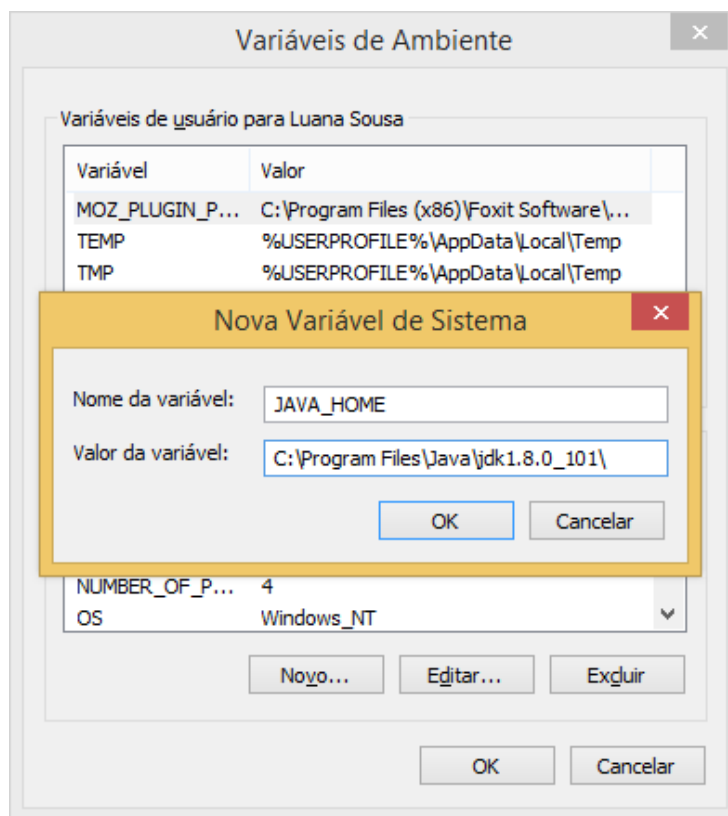


Figura 2 - Configuração da variável de ambiente JAVA_HOME

- É preciso editar a variável do ambiente **Path**. Conforme mostra a Figura 3, procure a variável Path, no bloco **Variáveis do sistema**, clique em **Editar** e adicione o seguinte valor da variável: **;%JAVA_HOME%\bin**.

Obs.: No windows 10 essa janela mudou um pouco e não precisa mais colocar o “;” (ponto e vírgula) antes do valor **%JAVA_HOME%\bin**, mas nas versões anteriores precisa.

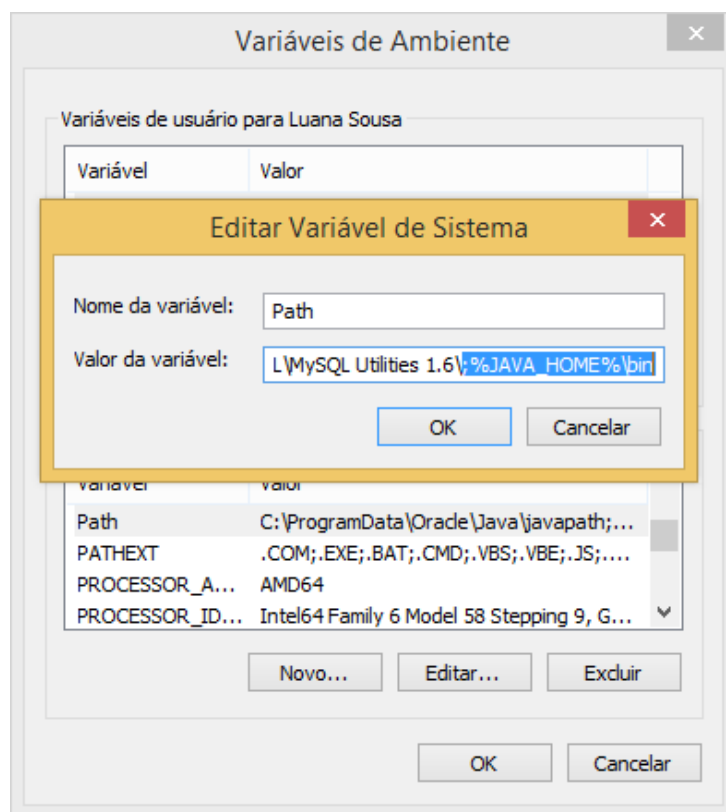


Figura 3 - Adição do valor da variável JAVA_HOME na variável Path

- Após as configurações do java, reinicie a máquina (em alguns casos, as alterações só funcionam depois de reiniciar a máquina). Para verificar se o java foi instalado corretamente, abra o prompt de comando e digite algum comando java. Por exemplo: **java -version**. Se o java estiver instalado corretamente aparecerá uma mensagem informando a versão, conforme mostra a Figura 4.

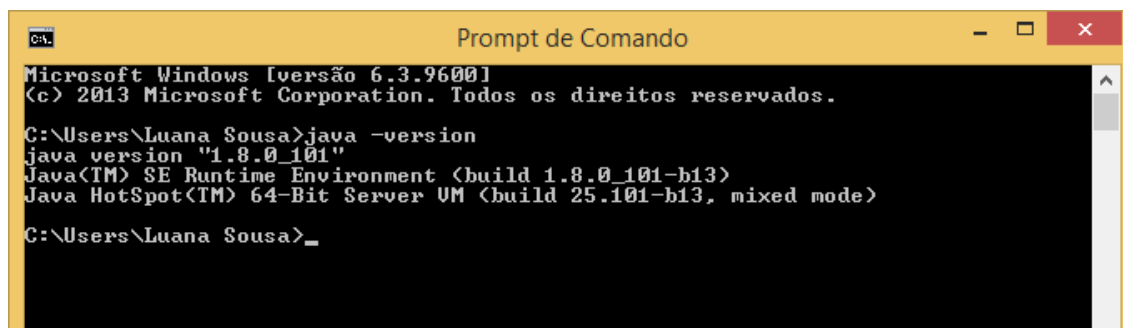


Figura 4 - Versão do java

3 – Instalação do MySQL

- Baixe e Instale o MySQL. Utilize a versão MySQL Community Server 5.7.11.
- No processo de instalação defina o usuário do MySQL como “root” e senha “root”.
- Crie no MySQL a base de dados com o nome “reis”. Caso tenha mais de um usuário, dê permissão de acesso da base de dados “reis” para o usuário “root”.

4 – Instalação do Eclipse

- Baixe e descompacte uma versão do eclipse na máquina. Para este sistema foram testadas as versões **Luna** e **Mars**.

5 – Instalação do Tomcat

- Baixe e instale o Apache Tomcat. A versão utilizada foi **Apache Tomcat 8.0.36**. Verifique a versão do tomcat para evitar problemas de compatibilidade. Durante a instalação, de preferência informar por padrão o usuário: **tomcat** e senha: **tomcat**.

Obs.: Para este documento foi utilizada a versão de instalação com o auxílio de um instalador, conforme mostra a imagem abaixo. Caso tenha baixado o arquivo .zip, verifique como instalar corretamente o tomcat.



Figura 5 - Instalador do tomcat

- Depois de instalado, é preciso configurar o tomcat.
Procure o aplicativo **Monitor Tomcat** e execute-o. O aplicativo também pode ser acessado pelo prompt de comando do windows. Para isto abra o **cmd**, vá para a pasta de instalação do tomcat. Por exemplo: **cd c:\Program**

Files\Apache Software Foundation\Tomcat 8.0\bin. Dentro da pasta bin execute o seguinte comando: **tomcat8w.exe**. Irá abrir uma janela conforme a figura abaixo.

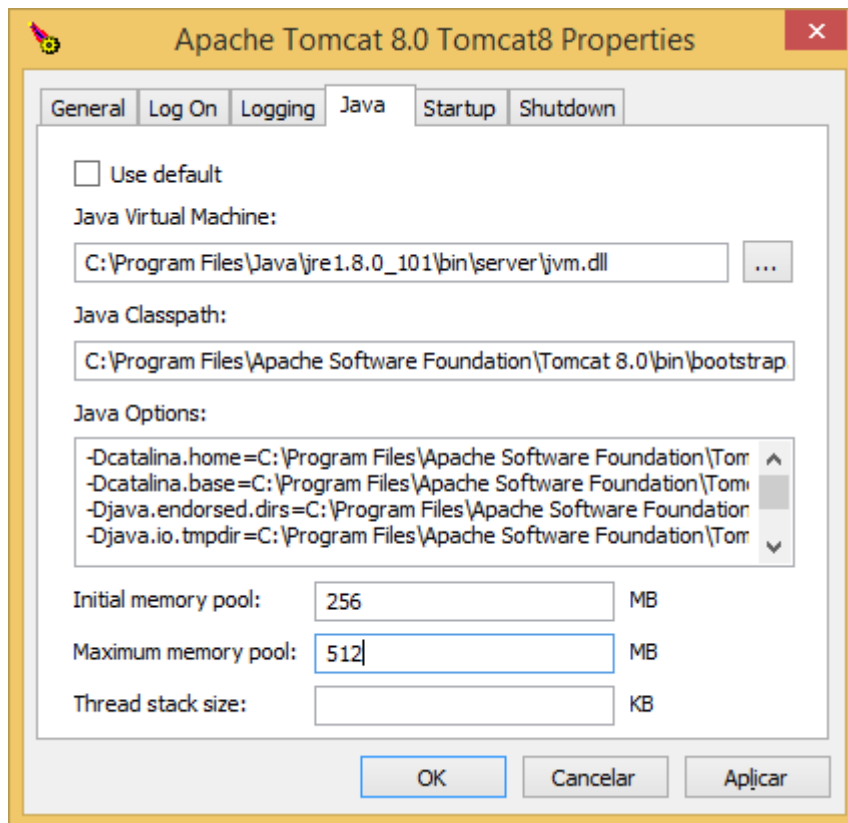


Figura 6 - Aplicativo de configuração do tomcat

- Navegue até a aba **Java** e altere os parâmetros **Inicial memory pool** e **Maximum memory pool** para **256** e **512** respectivamente. Depois, na aba **General** clique no botão **Start** para iniciar o tomcat
- Para testar se o tomcat iniciou corretamente acesse o endereço <http://localhost:8080> em qualquer navegador. Se a tela abaixo for apresentada, o tomcat está funcionando.

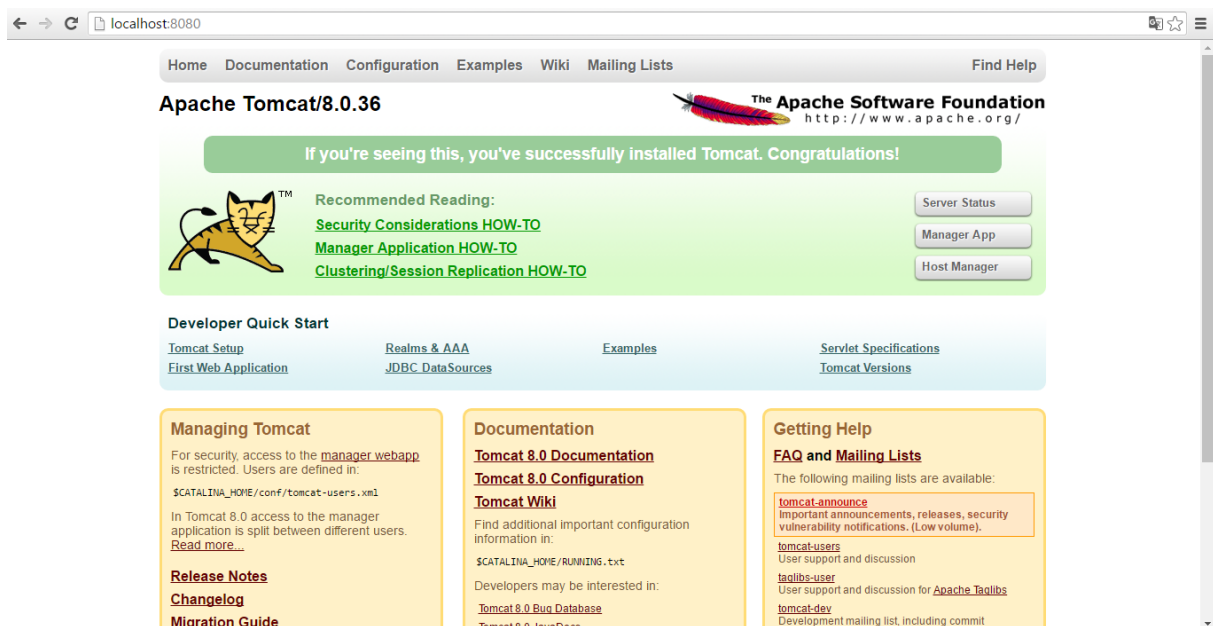


Figura 7 - Tela Inicial do Tomcat

6 – Configurando o tomcat no eclipse.

- Pressupõe-se que o eclipse está funcionando corretamente. Antes de configurar o tomcat no eclipse, encerre o serviço do tomcat no windows. Isso pode ser feito executando aplicativo **Monitor Tomcat**. Na aba **General** clique no botão **stop**.
- Com o eclipse aberto. Clique no menu **windows -> preferences** e selecione a opção **Runtime Environment** da aba server, conforme mostra a figura abaixo.

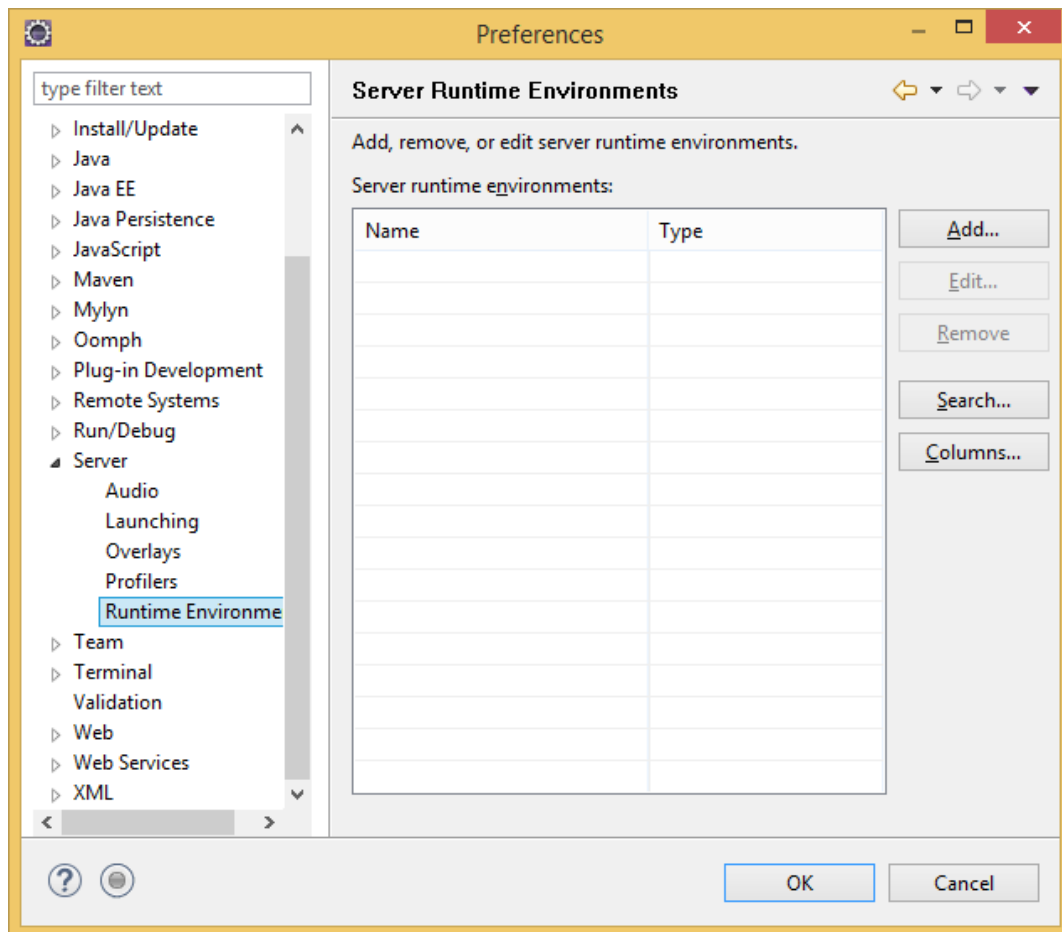


Figura 8 - Janela de preferências do eclipse

- Para adicionar o servidor Tomcat, clique no botão “Add” apresentado na Figura 8. Será aberta uma janela com todos os servidores disponíveis. Basta selecionar o Apache Tomcat com a versão que foi baixada (no caso a versão 8) e clicar em **next**. Na próxima tela, na opção “tomcat instalation directory” selecione o local onde o tomcat foi instalado e depois clique em finish, conforme mostra a Figura 9.

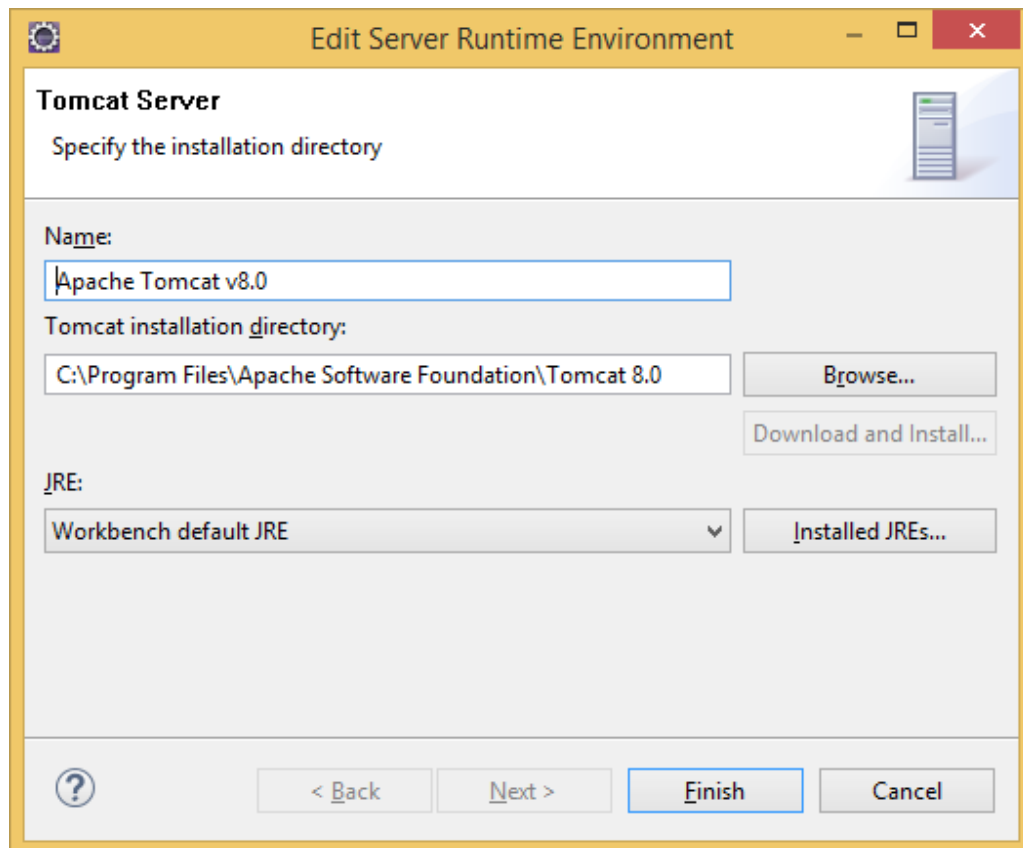


Figura 9 - Adicionando um servidor tomcat no eclipse

- Para testar se o tomcat está funcionando no eclipse. Localize aba **servers** do eclipse e clique no link “**No servers are available. Click this link to create a new server**”. Irá abrir uma janela para selecionar o servidor, selecione o tomcat 8.0 e clique no botão finish.

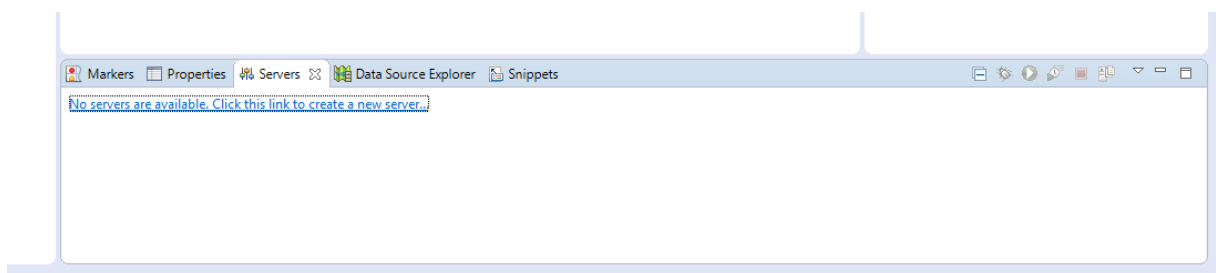


Figura 10 - Aba servers do eclipse

- Para testar o tomcat. Clique no botão de “start”, localizado do lado direito da tela conforme mostra a Figura 11. Quando iniciado corretamente, a view console mostra as mensagens de inicialização do servidor, como apresentado na Figura 12.

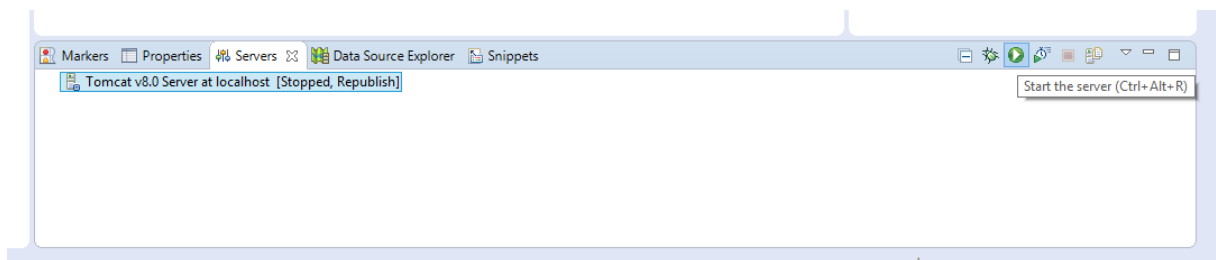


Figura 11 - Aba servers do eclipse com servidor tomcat

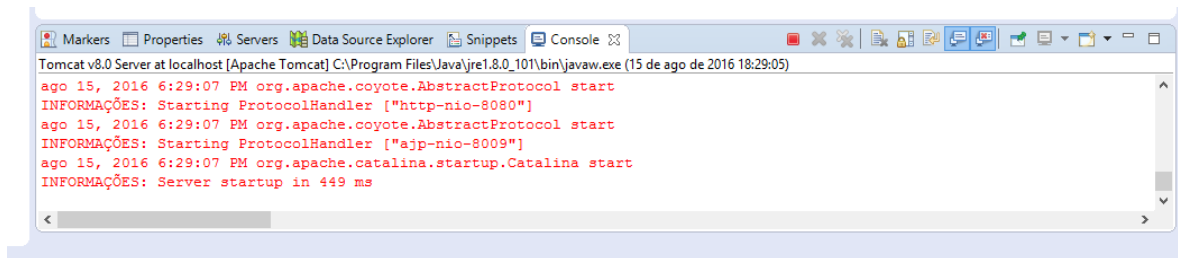


Figura 12 - Inicialização do servidor tomcat no eclipse

7 – Instalação do Maven

- Baixe o maven. Para este sistema foi utilizado o “Binary zip archive” na versão 3.3.9. Veja o exemplo na Figura 13.

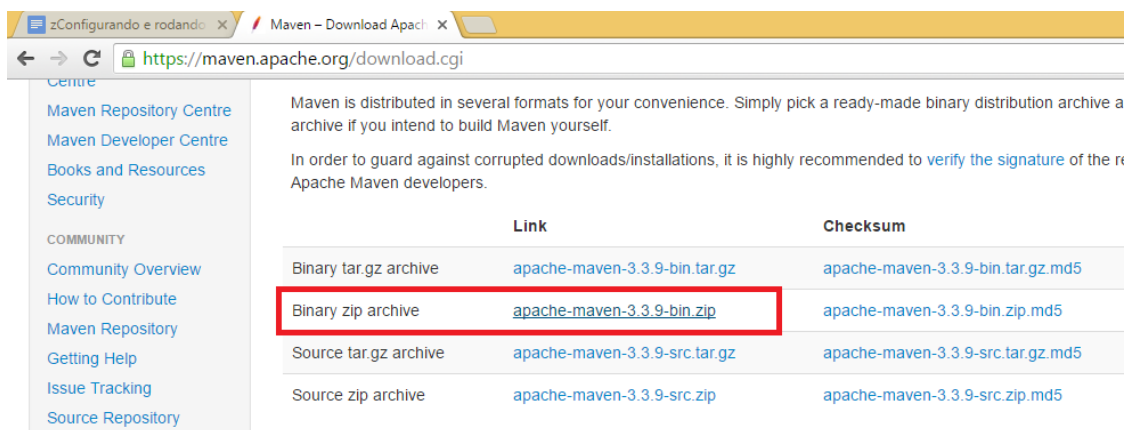


Figura 13 - Pacote de instalação do Maven

- Descompacte o arquivo baixado, na pasta onde foi instalado o tomcat. Neste exemplo, o tomcat foi instalado na pasta -> C:\Program Files\Apache Software Foundation. Veja o exemplo da Figura 14.

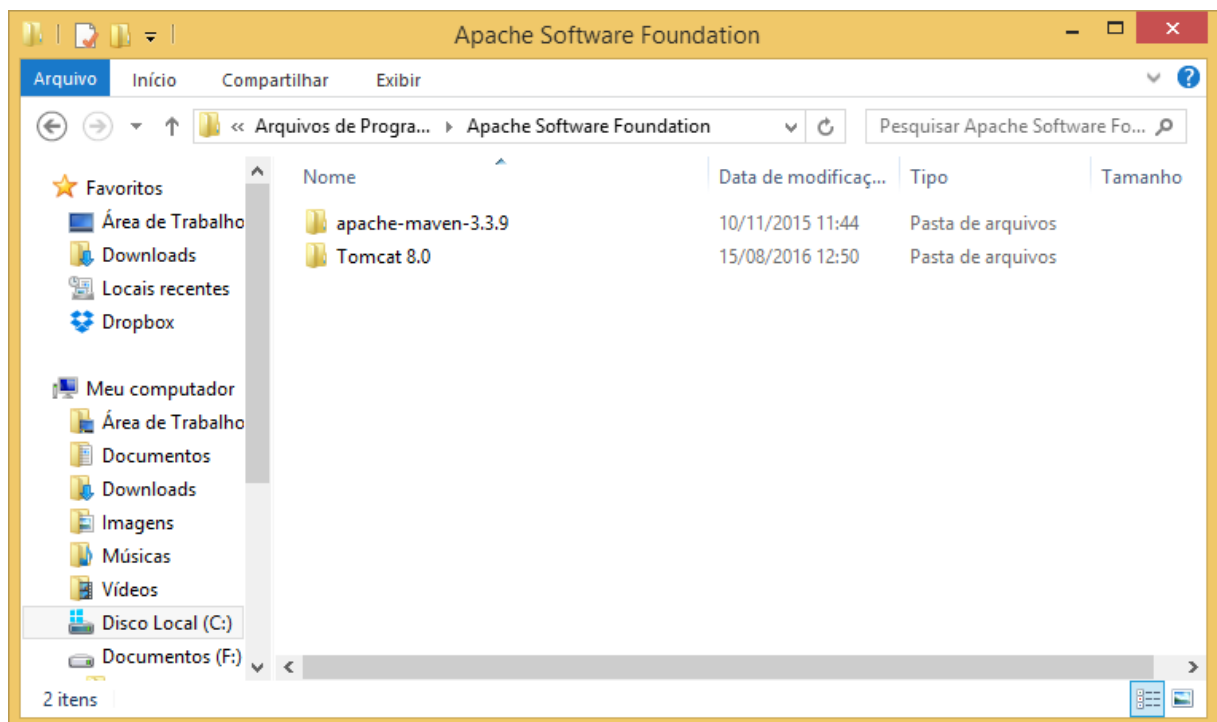


Figura 14 - Pasta onde está localizado o maven e tomcat

8 – Configurar as variáveis de ambiente do Maven

- Após instalar corretamente o maven na máquina, é preciso configurar suas variáveis de ambiente em: Painel de Controle -> Segurança e Sistema -> Sistema -> Configurações Avançadas do Sistema -> Variáveis de Ambiente.
- Em **variáveis do Sistema**, clique em **Novo**. Defina o nome e valor da variável como mostrado na figura abaixo. O valor da variável será o caminho onde o maven foi extraído. Neste exemplo ficou em: C:\Program Files\Apache Software Foundation\apache-maven-3.3.9\.

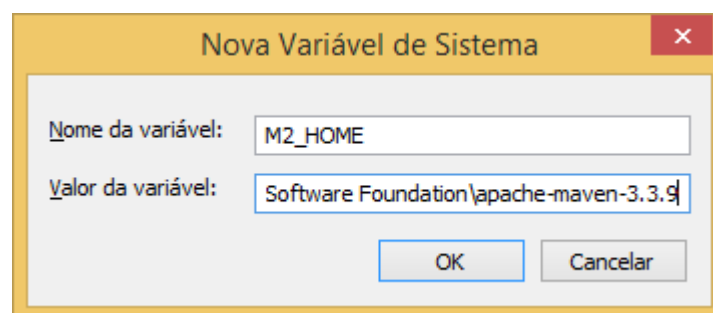


Figura 15 - Nova variável de sistema para o Maven



- É preciso editar a variável do sistema **Path**. Para isso, procure a variável Path, clique em Editar e adicione o seguinte Valor da Variável no final:
;%M2_HOME%\bin.
- Reinicie a máquina.
- Para testar se o maven foi instalado corretamente, abra o prompt de comando e digite o comando: **mvn --version**. O programa irá mostrar a versão atual do maven, semelhante a figura abaixo.

```
Microsoft Windows [versão 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\Luana Sousa>mvn -version
Apache Maven 3.3.9 (bb52d8502b132ec0a5a3f4c09453c07478323dc5; 2015-11-10T14:41:47-02:00)
Maven home: C:\Program Files\Apache Software Foundation\apache-maven-3.3.9
Java version: 1.8.0_101, vendor: Oracle Corporation
Java home: C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_101\jre
Default locale: pt_BR, platform encoding: Cp1252
OS name: "windows 8.1", version: "6.3", arch: "amd64", family: "dos"

C:\Users\Luana Sousa>
```

Figura 16 - Versão do maven no prompt de comando

9 – Configurar o arquivo tomcat-users.xml

- O arquivo em encontra na pasta de instalação do tomcat, neste exemplo em:
C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 8.0\conf\tomcat-users.xml.
- Abra o arquivo com o editor de texto da sua preferência. Com o arquivo aberto, procure pela tag **<tomcat-users>**. Adicione dentro da tag **<tomcat-users>** os seguintes parametros:
<role rolename="manager"/>
<role rolename="manager-script"/>
<role rolename="manager-gui"/>
<user username="tomcat" password="tomcat" roles="manager,manager gui,manager-script"/>

Ao final, o arquivo deve ficar como na figura a seguir:



```
7 (the "License"); you may not use this file except in compliance with
8 the License. You may obtain a copy of the License at
9
10 http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
11
12 Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
13 distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
14 WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
15 See the License for the specific language governing permissions and
16 limitations under the License.
17
18 -->
19 <tomcat-users xmlns="http://tomcat.apache.org/xml"
20 xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
21 xsi:schemaLocation="http://tomcat.apache.org/xml tomcat-users.xsd"
22 version="1.0">
23 <role rolename="manager"/>
24 <role rolename="manager-script"/>
25 <role rolename="manager-gui"/>
26 <user username="tomcat" password="tomcat" roles="manager,manager-gui,manager-script"/>
27
28 <!--
29 NOTE: By default, no user is included in the "manager-gui" role required
30 to operate the "/manager/html" web application. If you wish to use this app,
31 you must define such a user - the username and password are arbitrary. It is
32 strongly recommended that you do NOT use one of the users in the commented out
33 section below since they are intended for use with the examples web
34 application.
35 -->
36 <!--
37 NOTE: The sample user and role entries below are intended for use with the
38 examples web application. They are wrapped in a comment and thus are ignored
39 when reading this file. If you wish to configure these users for use with the
40 examples web application, do not forget to remove the <!--> that surrounds
```

Figura 17 - Arquivo de configuração de usuários do tomcat

10 – Configurar o arquivo settings.xml

- O arquivo se encontra na pasta de instalação do maven, neste exemplo em:
C:\Program Files\Apache Software Foundation\apache-maven-3.3.9\conf\settings.xml.
- Abra o arquivo com o editor de texto da sua preferência. Com o arquivo aberto, procure pela tag **<servers>**. Adicionar no corpo da tag **<servers>** os seguintes parâmetros:

```
<server>
  <id>tomcatserver</id>
  <username>tomcat</username>
  <password>tomcat</password>
</server>
```

Ao final, seu arquivo deve ficar como na figura a seguir:



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE
Manual de instalação do REIS para desenvolvedores – Versão 1.0

```
103     </proxy>
104     <-->
105 </proxies>
106
107 <!-- servers
108 | This is a list of authentication profiles, keyed by the server-id used within the system.
109 | Authentication profiles can be used whenever maven must make a connection to a remote server.
110 |-->
111 <servers>
112
113     <server>
114         <id>tomcatserver</id>
115         <username>tomcat</username>
116         <password>tomcat</password>
117     </server>
118 <!-- server
119 | Specifies the authentication information to use when connecting to a particular server, identified by
120 | a unique name within the system (referred to by the 'id' attribute below).
121 | NOTE: You should either specify username/password OR privateKey/passphrase, since these pairings are
122 | used together.
123 |
124 |
125 <server>
126     <id>deploymentRepo</id>
127     <username>repouser</username>
128     <password>repopwd</password>
129 </server>
130 <-->
131
132 <!-- Another sample, using keys to authenticate.
133 <server>
134     <id>gpg</id>
```

Figura 18 - Arquivo de configuração do maven



Rodando o projeto REIS no Eclipse

O projeto reis é dividido em dois módulos:

- **reisProjectWeb** – Um Sistema web para acompanhar de informações das medições do paciente, realizadas a partir de três dispositivos de uso pessoal: o oxímetro de pulso, a balança e o medidor de pressão arterial. As leituras dos dispositivos são obtidas por meio de arquivos XML. Estes arquivos são disponibilizados por um sistema externo, o HAM¹ (Health Aggregation Manager), utilizando o padrão definido pela biblioteca antidote². O sistema web também gera mensagens no padrão HL7.
- **reisComunicacaoSerial** – Um sistema local para obter as medições dos dispositivos de uso pessoal, através leitura da porta serial, e enviar diretamente para o REIS. Neste módulo foi implementada inicialmente a leitura para o oxímetro de pulso.

Para a importação do projeto no eclipse será explicada separadamente, por módulos:

Módulo **reisProjectWeb**

- Este módulo utiliza o repositório maven para gerenciar as dependências do projeto. Abra o eclipse, selecione o menu **File -> Import**, escolha a opção **Maven -> Existing Maven Projects** e clique e next.
- Na próxima tela, no campo **Root Directory** informe o local onde o projeto foi baixado pelo SourceTree. Por exemplo: “C:\ REIS\reisProjectWeb” e clique no botão “Finish”.
- A estrutura do projeto será semelhante à da Figura abaixo. Selecione a raiz do projeto “**reisProjectWeb**” e com o botão auxiliar clique em “**Maven -> Update Project**”, para o maven atualizar as dependências do projeto.

¹ Para compreender melhor do projeto HAM visite a página do projeto através do link: nutes.uepb.edu.br/ham

² Uma biblioteca, desenvolvida pela empresa SIGNOVE, que implementa o padrão de interoperabilidade 11073 para integração com dispositivos médicos que utilizam comunicação sem fio.

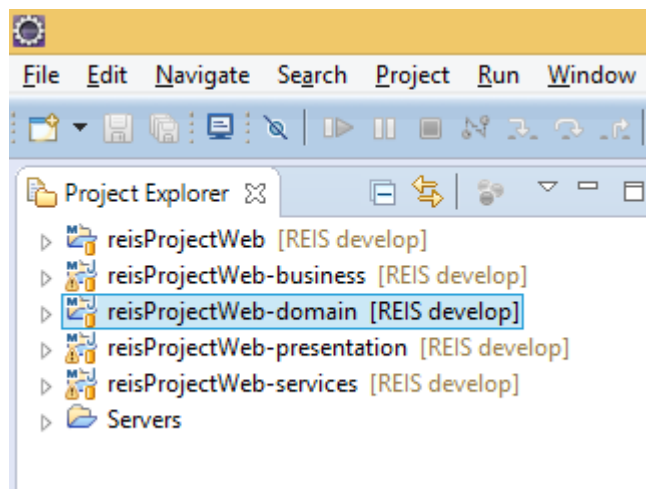


Figura 19 - Arquitetura do modulo reisProjectWeb

O projeto está organizado da seguinte forma:

- reisProjectWeb: Pasta raiz do projeto
 - reisProjectWeb-business – Regras de negócio
 - reisProjectWeb-domain – Classes de domínio do modelo
 - reisProjectWeb-presentation – Interface gráfica (Views, Controllers)
 - reisProjectWeb-services – Serviços de acesso e manipulação à base de dados
-
- Para executar o projeto selecione o pacote reisProjectWeb-presentation e clique na opção **“Run -> Run As -> Run on Server”**, conforme mostra a figura abaixo. Será apresentada uma janela para informar o servidor, selecione a opção referente ao servidor tomcat 8 que foi instalado e click em **“Finish”**.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE Manual de instalação do REIS para desenvolvedores – Versão 1.0

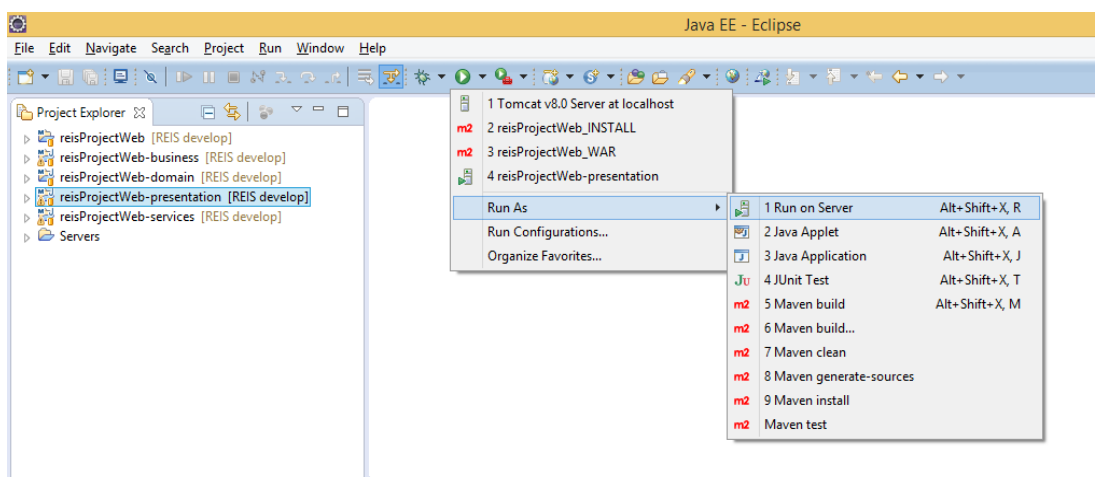


Figura 20 - Executando o sistema pelo servidor tomcat

- Depois de rodar o projeto no tomcat, pelo eclipse. Abra algum navegador e acesse o endereço: <http://localhost:8080/reis/index/index.html>. Se o projeto estiver instalado corretamente, a seguinte tela do REIS aparecerá:



* Para detalhes sobre a execução do sistema verifique as páginas de 7 à 10 do manual de instalação do reis (para ambiente de produção)

Link do documento:

https://github.com/Project-HAM/REIS/tree/master/documentacao/reis_manual_instalacao



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE
Manual de instalação do REIS para desenvolvedores – Versão 1.0



Módulo **reisComunicaçãoSerial**

Para o funcionamento adequado deste módulo o computador deve estar configurado de forma adequada. As restrições para o devido funcionamento são:

- O computador deve estar com a Máquina virtual java instalada.
- A máquina virtual (para o projeto) deve ser a versão de 32bits devido a limitação da API de comunicação Serial da Oracle – Javacomm, visto que uma DLL está disponível apenas para a referida versão.
- A API Javacomm deve estar corretamente configurada. Para configurar siga os seguintes passos:
- Baixe e descompacte o arquivo “reisComunicacaoSerial.rar” em uma pasta de seu interesse. O arquivo está localizado no github do projeto através do Link: <https://github.com/Project-HAM/REIS/tree/master/documentacao/executaveis>
- Dentro da pasta \lib:
 - Mova ou copie o arquivo comm.jar para C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_91\lib\ext
 - Mova ou copie o arquivo javax.comm.properties para C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_91\lib
 - Mova ou copie o arquivo win32com.dll para C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_91\bin
- Abra o eclipse e importe o projeto “**reisComunicacaoSerial**” através do menu “**File->Import**”, escolha a opção “**General -> Existing projects into Workspace**” e clique no botão “Next”. Na opção “**Select root directory**” informa o local onde o projeto foi baixado pelo SourceTree. Por exemplo: “C:\REIS\reisComunicacaoSerial” e clique no botão “Finish”.
- A estrutura do projeto será semelhante à da Figura abaixo.

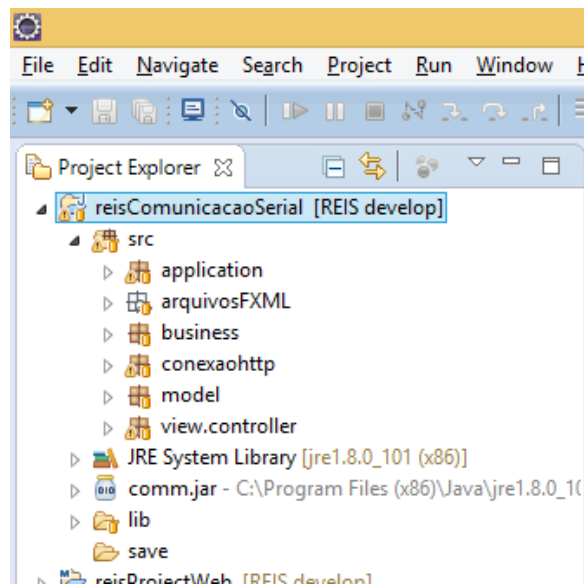


Figura 21 - Arquitetura do módulo *reisComunicacaoSerial*

- O projeto está organizado da seguinte forma:
 - Application – Classes principais para execução da aplicação
 - arquivosFXML – Arquivos das Views no padrão JavaFX
 - business – Regras de negócio
 - conexãoHttp – Pacote para configurar os detalhes de conexão para envio das informações do dispositivo via conexão HTTP
 - model – Classe de domínio para representar a medição do dispositivo
 - viewController – Controllers de trabamento das views
- Como já foi informado, este projeto utiliza a API de comunicação Serial da Oracle – Javacomm para ler as informações da porta serial. Desse modo é necessário informar ao eclipse o caminho da biblioteca comm.jar (Instalada anteriormente).
- Selecione a raiz do projeto “**reisComunicacaoSerial**” e com o botão auxiliar clique em “**Buid Path -> Configure Build Path**”. Na aba de “**Libraries**” selecione o botão “**Add External JARs**” e informe o caminho onde a biblioteca comm.jar está localizada. Neste exemplo localizada na pasta: C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_101\lib\ext\comm.jar.



- No mesmo local, configure também o caminho do JDK para a versão de (x86). Neste exemplo localizada na pasta: C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.8.0_101 e clique em “OK”
- Para executar o projeto selecione a classe “Main” localizada no pacote application e clique na opção “Run -> Run As -> Java Application”
- Se a aplicação executar corretamente a seguinte janela será mostrada:

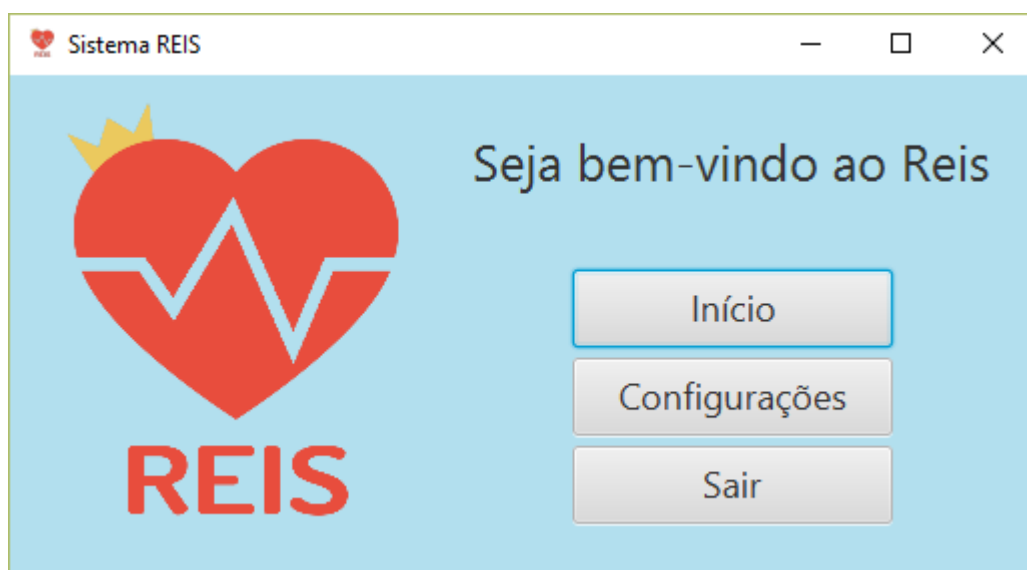


Figura 22 - Tela inicial do módulo *reisComunicacaoSerial*

* Para detalhes sobre a execução do sistema verifique as páginas de 12 e 13 do manual de instalação do reis (para ambiente de produção)

Link do documento:

https://github.com/Project-HAM/REIS/tree/master/documentacao/reis_manual_instalacao

/