



## Guia de instalação do REIS

Este guia foi desenvolvido para explicar o processo de instalação e configuração do REIS em ambiente de produção.

### Organização do projeto:

O projeto REIS é configurado em dois módulos:

- **O reis.war** – Um Sistema web para o acompanhamento de informações 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.
- **O reisComunicacaoSerial.jar** – 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.

### Documentos do REIS:

Todos os módulos e documentos do REIS estão disponíveis no github do projeto na pasta: Project-HAM/REIS/documentacao

Link: <https://github.com/Project-HAM/REIS/tree/master/documentacao>

- JavaDocs: Arquivos javadocs dos módulos
- Executáveis: Módulos para instalação do REIS
- Exemplos de arquivos XML: Modelos de arquivos de medições XML

### Programas necessários:

1. Java 8 – Versão utilizada: 8u101

JDK: <http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA / NUTES**  
**REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE**  
**Manual de instalação do REIS – Versão 1.0**

JRE: <http://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html>

2. MySQL - Versão utilizada: MySQL Community Server 5.7.11

Link para download: <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/>

3. Tomcat - Versão utilizada: Apache Tomcat 8.0.36

Link para download: <http://tomcat.apache.org/download-80.cgi>

## PASSOS PARA INSTALAÇÃO DO MÓDULO “reis.war”

### 1 – Instalação do Java

- Baixe e instale a versão do java 8, de preferência utilize a versão 8u101.  
É possível baixar as versões do java em ambiente de execução (JRE) e ambiente de desenvolvimento (JDK).

### 2 – 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”.

### 3 – 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 informe 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 figura abaixo. Caso tenha baixado o arquivo .zip, verifique como instalar corretamente o tomcat.



Figura 1 - 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.

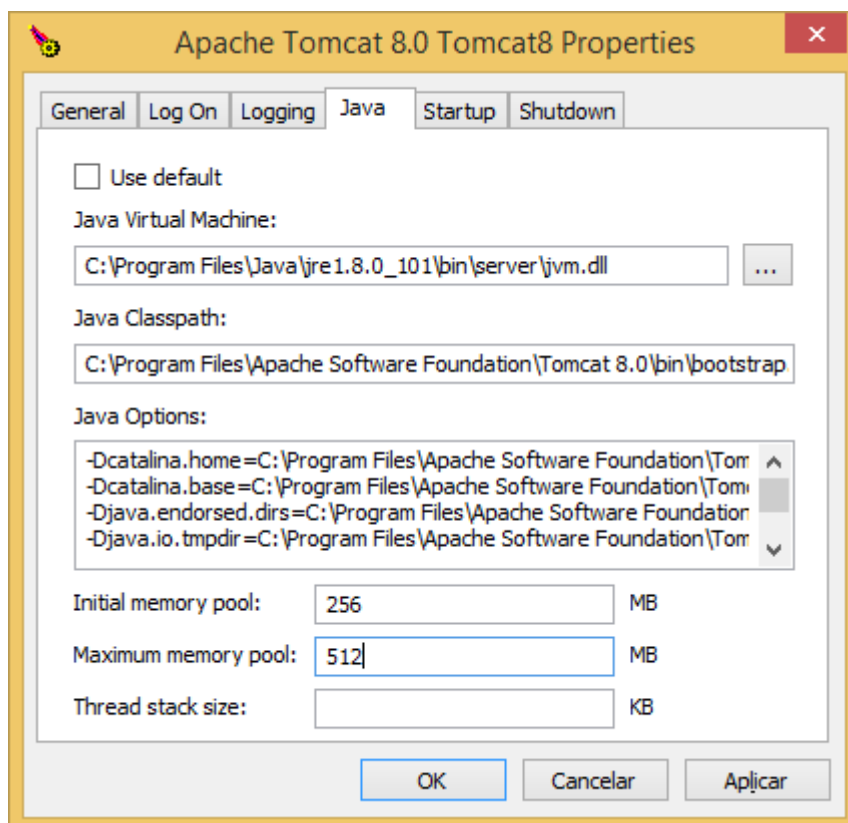


Figura 2 - Aplicativo de configuração do tomcat

- 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.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA / NUTES

## REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE

### Manual de instalação do REIS – Versão 1.0

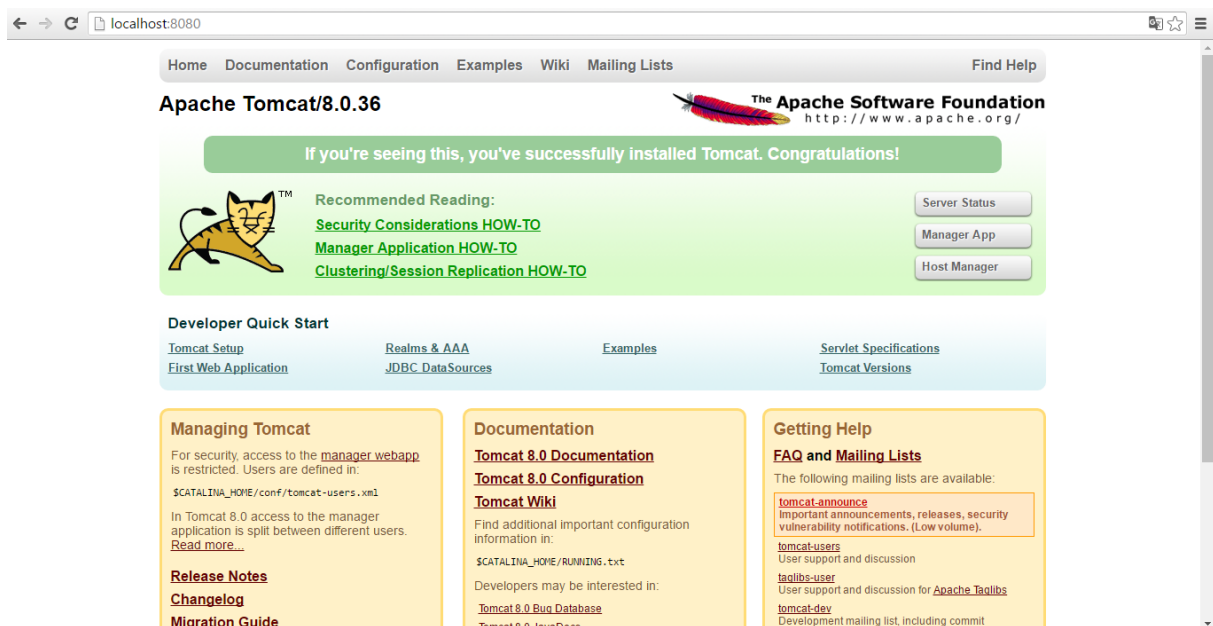


Figura 3 - Tela Inicial do Tomcat

#### 4 – Download do arquivo “reis.war”

- Baixe e descompacte o arquivo “reis.rar” em uma pasta de seu interesse. O arquivo está localizado no git hub do projeto, na pasta: Project-HAM/REIS/documentacao/executáveis. O link de download está descrito no início deste arquivo.

#### 5 – Deploy do arquivo “reis.war” no Tomcat

- Para fazer o deploy do arquivo, inicie o tomcat e abra o gerenciador através utilizando o link: <http://localhost:8080/manager/html>, conforme mostrado na Figura 4.
- No bloco de “Deploy -> WAR file to deploy”, clique em “Escolher arquivo”, selecione o arquivo que foi baixado “reis.war” e clique no botão “deploy”.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA / NUTES

## REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE

### Manual de instalação do REIS – Versão 1.0

Tomcat Version	JVM Version	JVM Vendor	OS Name	OS Version	OS Architecture	Hostname	IP Address
Apache Tomcat/8.0.36	1.8.0_101-b13	Oracle Corporation	Windows 8.1	6.3	amd64	Luana-PC	192.168.8.31

Figura 4 – Deploy de um arquivo .war pelo tomcat

- Após o deploy o REIS irá aparecer no bloco “Applications”, conforme apresentado na Figura 5.

Path	Version	Display Name	Running	Sessions	Commands
/	None specified	Welcome to Tomcat	true	0	Start Stop Reload Undeploy
/docs	None specified	Tomcat Documentation	true	0	Start Stop Reload Undeploy
/manager	None specified	Tomcat Manager Application	true	2	Start Stop Reload Undeploy
/reis	None specified	UEPB application example	true	1	Start Stop Reload Undeploy

Figura 5 - Sistema em execução



## EXECUTANDO O REIS

Com o tomcat iniciado, selecione a aplicação do reis no gerenciador do tomcat ou digite o endereço: <http://localhost:8080/reis>. Se todo o processo for realizado corretamente, a seguinte tela aparecerá:



Figura 6 - Tela inicial do sistema REIS

- A tela inicial possui os seguintes menus:
  - Início – Que direciona a página para a tela inicial
  - Cadastre-se - Que direciona a página para a tela de cadastro
  - Entrar - Que direciona a página para a tela de autenticação de usuário

Para ter acesso ao sistema é necessário primeiramente se cadastrar. Acesse o menu “cadastre-se” e adicione suas informações pessoais. Após realizar o cadastro o usuário já será direcionado para sua página home. Ao acessar o sistema o usuário pode visualizar seus dados pessoais e o histórico de suas medições, caso existam medições, adicionadas conforme mostra a Figura 7. São apresentadas as medições dos dispositivos de uso pessoal balança, oxímetro de pulso e medidor de pressão arterial, respectivamente.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA / NUTES

## REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE

### Manual de instalação do REIS – Versão 1.0

**Dados do Paciente**

Nome:	Luana Janaina
Data de Nascimento:	03/06/1991
Sexo:	Feminino
Endereço:	Rua de Luana, 123 Cidade de Luana, PB
Telefone:	(83) 9967-5436
<a href="#">EDITAR</a>	

**Ultimas Medições**

Peso	Altura	IMC
60.0 kg	163.0 cm	0.0 kg m-2
09/01/2016 04:27:00		

SpO2	Taxa de Pulso
97.5 %	73.5 bpm
11/09/2016 11:27:21	

Pressão Arterial	Taxa de Pulso
111.0/65.0 mmHg	94.23 bpm
09/03/2016 07:25:30	

NUTES - UEPB

Figura 7 - Tela inicial do usuário

As demais telas são apresentadas abaixo:

- Tela de perfil do usuário

**Perfil**

Login	Senha	
<input type="text" value="luana"/>	<input type="password" value="....."/>	

Nome	Sobrenome	Data de Nascimento
<input type="text" value="Joao"/>	<input type="text" value="Antonio"/>	<input type="text" value="29/11/1989"/>

Sexo	Endereço
<input type="button" value="Masculino"/>	<input type="text" value="Rua Manoel Bandeira, 123"/>

Estado	Cidade	Telefone
<input type="text" value="PB"/>	<input type="text" value="Campos"/>	<input type="text" value="(83) 9999-9999"/>

[ATUALIZAR DADOS](#) [DELETAR](#)

NUTES - UEPB

Figura 8 - Tela de perfil do usuário





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA / NUTES**  
**REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE**  
**Manual de instalação do REIS – Versão 1.0**

- Tela de medição dos dispositivos

localhost:8080/reis/home/medicao.html

**REIS**

Medições

Medição Balança cadastrada com sucesso!

Tipo de Medição: Oxímetro

Arquivo XML: Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

ENVIAR

**Medição Cadastrada**

Peso	Altura	IMC
60.0 kg	163.0 cm	0.0 kg m-2

09/01/2017 04:27:00

NUTES - UEPB

*Figura 9 – Tela para obter a medição dos dispositivos*

Na pasta “Project-HAM/REIS/documentacao/exemplos de arquivos XML” do github do projeto estão disponibilizados 3 exemplos de arquivos XML de medição para os dispositivos de uso pessoal.

Link para download dos arquivos XML: <https://github.com/Project-HAM/REIS/tree/master/documentacao/exemplos%20de%20arquivos%20XML>



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA / NUTES

## REGISTRO ELETRÔNICO PARA INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE

### Manual de instalação do REIS – Versão 1.0

- Tela de histórico das medições

**Histórico de medições - Balança**

Data e Hora	Peso	Altura	IMC
09/01/2016 04:27:00	60.0 kg	163.0 cm	0.0 kg m-2
09/01/2016 04:27:00	60.0 kg	163.0 cm	0.0 kg m-2

Icons for Balança, Oxímetro, and Pressão are also visible on the left side of the main content area.

Figura 10 - Tela de histórico das medições

- Tela para gerar mensagens no padrão HL7

**Mensagem HL7**

Tipo de Medição

☒ Balança ☐ Oxímetro de Pulso ☐ Medidor de Pressão Arterial

**GERAR MENSAGEM HL7**

Tipo de Medição

```
MSH|^~&|||20160911043941.72-0300||ORU^R01^ORU_R01|601|P|2.5
PID|1|4||Antonio^Joao||29091989|M|||&Campo Claro, 123^^Campinas||999675436
QBR|1||46680005^Vital Signs^SNOMED-CT||20160109042700
OBX|1|NM|27113001^Body Weight^SNOMED-CT||^60.0|kg|||F|||20160109042700
OBX|2|NM|50373000^Body Height^SNOMED-CT||^163.0|cm|||F|||20160109042700
OBX|3|NM|60621009^Body mass index^SNOMED-CT||^0.0|kg m-2|||F|||20160109042700
QBR|2||46680005^Vital Signs^SNOMED-CT||20160109042700
OBX|1|NM|27113001^Body Weight^SNOMED-CT||^60.0|kg|||F|||20160109042700
OBX|2|NM|50373000^Body Height^SNOMED-CT||^163.0|cm|||F|||20160109042700
OBX|3|NM|60621009^Body mass index^SNOMED-CT||^0.0|kg m-2|||F|||20160109042700
```

Figura 11 - Tela para gerar mensagens no padrão HL7 V2



## **PASSOS PARA INSTALAÇÃO DO MÓDULO DE EXTENSÃO DO REIS (reisComunicacaoSerial.jar)**

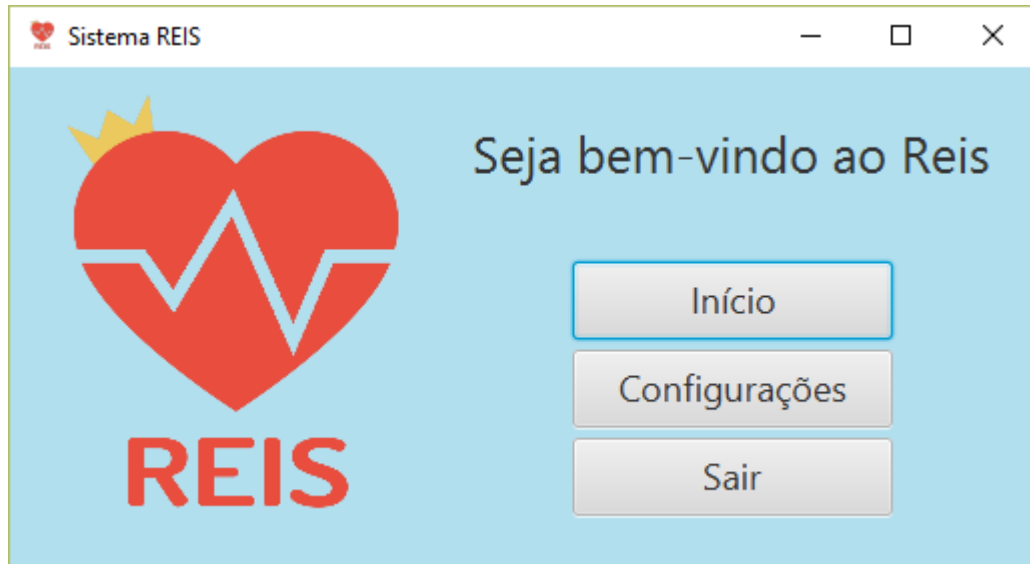
Para o funcionamento adequado desta extensão do REIS o computador deve estar configurado de forma adequada. As restrições para o devido funcionamento são:

- O computador deve estar com a Máquina virtual java instalada.
- A máquina virtual 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:
  1. Baixe e descompacte o arquivo “reisComunicacaoSerial.rar” em uma pasta de seu interesse. O link de download está descrito no início deste arquivo.
  2. Dentro do arquivo que foi extraído existe o módulo de extensão reisComunicacaoSerial.jar e a pasta \lib.
  3. Dentro da pasta \lib:
    - a. Mova ou copie o arquivo comm.jar para C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0\_91\lib\ext
    - b. Mova ou copie o arquivo javax.comm.properties para C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0\_91\lib
    - c. Mova ou copie o arquivo win32com.dll para C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0\_91\bin
- Execute o arquivo reis.jar



## EXECUTANDO O MÓDULO DE EXTENSÃO DO REIS

Na tela inicial, estarão disponíveis três opções como mostra a figura a seguir:



*Figura 12 - Tela inicial do módulo de extensão do REIS*

- O botão Início irá direcioná-lo para a tela que exibirá as informações do Oxímetro conectado. Caso não seja identificado o oxímetro, será apresentado uma mensagem de alerta.
- O botão Configurações permite inserir as informações de autenticação da versão Web do REIS, também há opção para inserir o link para o qual as informações serão enviadas.
- O botão Sair encerra a execução do sistema.

As telas demais telas são apresentadas abaixo:

- Figura 13: Tela de leitura dos dados do Oxímetro
- Figura 14: Tela de confirmação de login e senha



Sistema REIS

Os dados podem levar até 30 segundos para aparecerem.

Informações do dispositivo

Dados para envio

5:06 SpO2:96(% PR:82(bpm

Histórico de leitura

5:06 SpO2:96(% PR:82(bpmr

Enviar para o REIS

Capturar última leitura

Voltar

Figura 13 - Tela de leitura do oxímetro

Sistema REIS

Insira o login e a senha que você utiliza para acessar o REIS

Identificação do paciente

Login:

bruno

Senha:

•••••

Confirmar

Cancelar

Figura 14 - Tela de confirmação de login e senha