

## Elementos de Sistemas - Instalando Infraestrutura

Rafael Corsi - rafael.corsi@insper.edu.br

Março - 2018

**!** Tempo previsto de execução **2h00**

A disciplina de elementos de sistemas faz uso de diversas ferramentas para compilar códigos em VHDL e JAVA além de automatizar o processo de testes de códigos (tanto em HDL quanto em JAVA).

Os softwares que serão utilizados são :

- Intel Quartus : Software da Intel/ Altera utilizado para programar FPGAs (compilador, IDE, ...).
- ModelSim : Software da MentorGraphics utilizado para simular HDL (VHDL/Verilog)
- Python 3 : Para automatizar os testes
- Java JDK 8 : Java Development Kit
- Editor de texto : Editor de texto para programação em VHDL/Java
- IDE de programação JAVA : Eclipse / IntelliJ IDEA

## Windows

Para usuários de Windows 10 os seguintes passos devem ser realizados :

### 1 - Python 3

Faça o download do Python 3.6 e execute o instalador

- <https://www.python.org/ftp/python/3.6.4/python-3.6.4-amd64-webinstall.exe>

Verifique se foi instalado corretamente executando no bash:

```
$ python -V
```

O comando deve retornar :

```
$ Python 3.6.4
```

## 2 - pip

Instale o pip (gerenciamento de pacote python) executando o comando no terminal a seguir :

```
$ python get-pip.py
```

Verifique se o pip foi instalado corretamente :

```
$ pip -V
```

O comando deve retornar algo como :

```
$ pip 9.0.1 from /usr/lib/python3.6/site-packages (python 3.6)
```

! Verifique se o pip é a versão 3, se não for use pip3

### Instalando as dependências

Faça a atualização do fork e note a existência do arquivo requirements.txt, esse arquivo possui todas as dependências python utilizadas no projeto :

! Execute o comando a seguir na pasta raiz do repositório : **Z01/\***

```
pip install --user -r requirements.txt
```

## 3 - Quartus Prime e ModelSim

Faça o download dos arquivos a seguir (salve na mesma todos os arquivos):

- Quartus Lite : [http://download.altera.com/akdlm/software/acdsinst/17.1std/590/ib\\_installers/QuartusLiteSetup-17.1.0.590-windows.exe](http://download.altera.com/akdlm/software/acdsinst/17.1std/590/ib_installers/QuartusLiteSetup-17.1.0.590-windows.exe)
- ModelSim : [http://download.altera.com/akdlm/software/acdsinst/17.1std/590/ib\\_installers/ModelSimSetup-17.1.0.590-windows.exe](http://download.altera.com/akdlm/software/acdsinst/17.1std/590/ib_installers/ModelSimSetup-17.1.0.590-windows.exe)
- Cyclone V (Chip usado no curso) : [http://download.altera.com/akdlm/software/acdsinst/17.1std/590/ib\\_installers/cyclonev-17.1.0.590.qdz](http://download.altera.com/akdlm/software/acdsinst/17.1std/590/ib_installers/cyclonev-17.1.0.590.qdz)

**Execute o o** Quartus Lite que ele irá fazer a instalação de todos os 2 softwares.

! Evite instalar o Quartus em um caminho com espaço ou caracteres especiais.

### 3a - Configurar variável de ambiente para o VUNIT

- No Meu Computador, Clique com o botão direito e depois vá em Propriedades

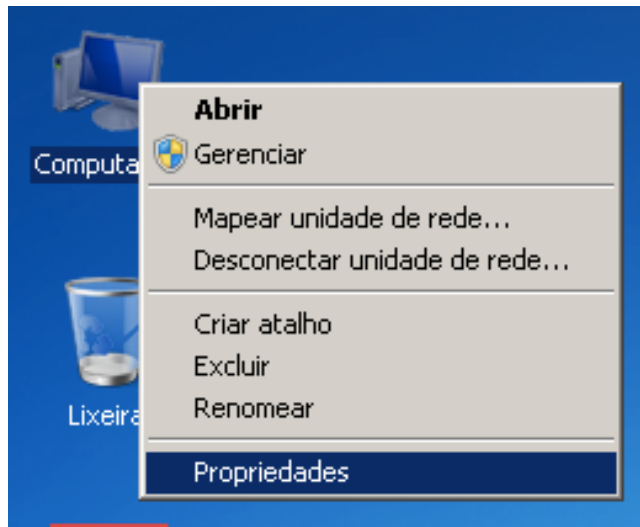


Figure 1: Etapa 1

- Clique agora em Configurações avançadas do sistema no painel direito
- Procure a aba Avançado e clique em Variáveis de Sistema
- Na parte superior da janela (Variáveis de Usuário) clique em Novo
- Digite no primeiro campo o nome da variável de ambiente, no caso VUNIT\_MODELSIM\_PATH e embaixo o caminho para a pasta que contém os binários do ModelSim (exemplo: )

! Se mantido o lugar de instalação padrão, use o caminho a seguir :  
 • C:\intelFPGA\_lite\17.1\modelsim\_ase\win32aloem

- Clique em OK em todas as janelas. Agora vamos testar, para isto deve-se abrir um NOVO PROMPT DE COMANDO (não pode ser um aberto, já que ele irá carregar as configurações aplicadas em variáveis de ambiente apenas nos NOVOS!!). E tente executar o comando:

`vsim -h.`

- Tudo estando correto, você deverá ver o ModelSim listar todos os comandos possíveis para executar. Indicando que sua configuração foi feita com sucesso!

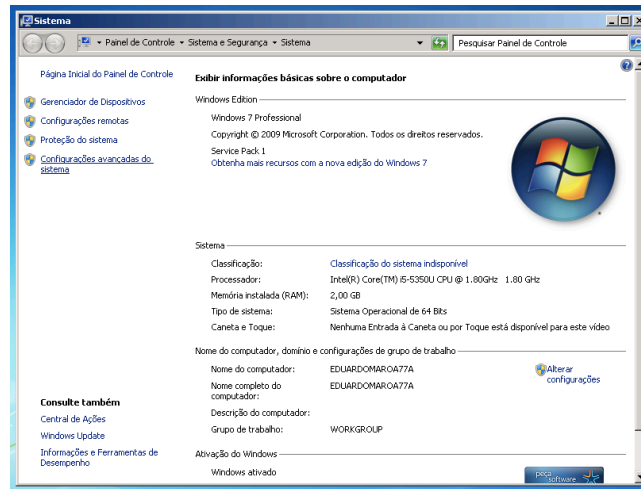


Figure 2: Etapa 2

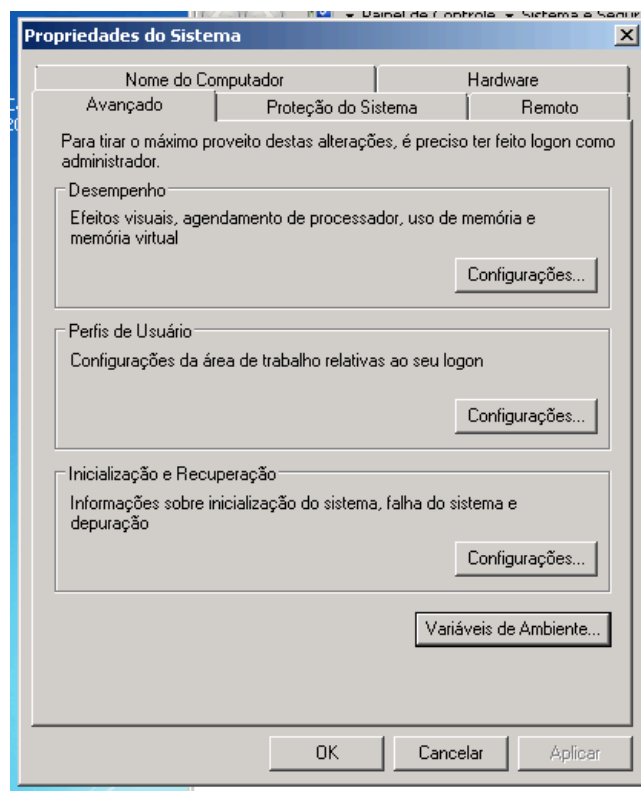


Figure 3: Etapa 3

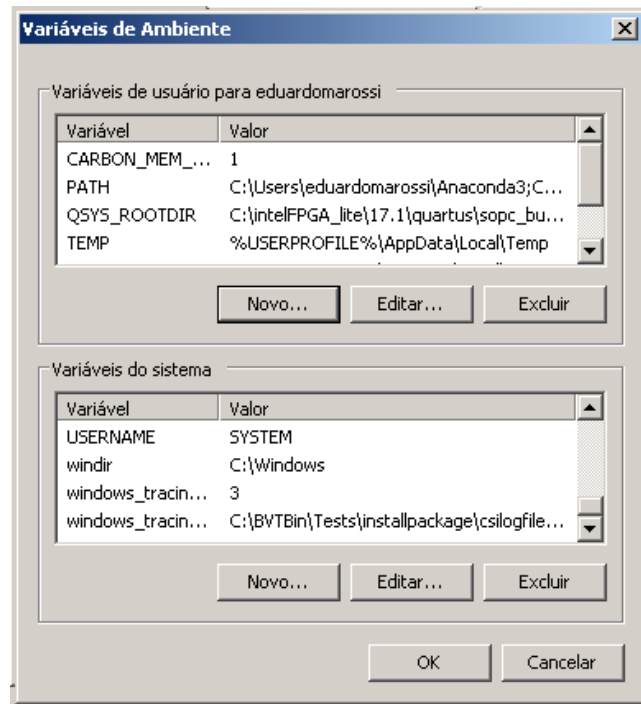


Figure 4: Etapa 4

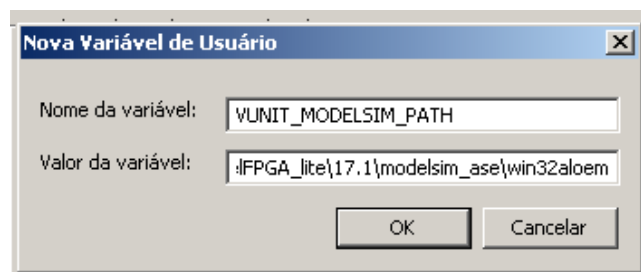


Figure 5: Etapa 5

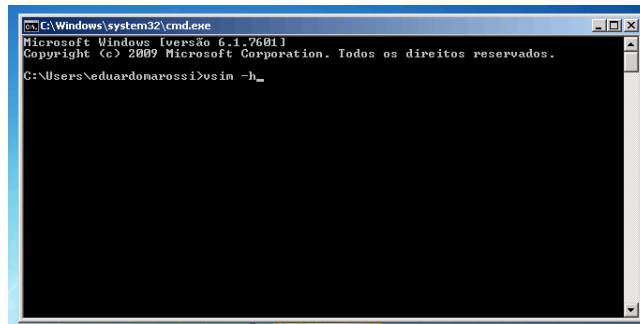


Figure 6: Etapa 6

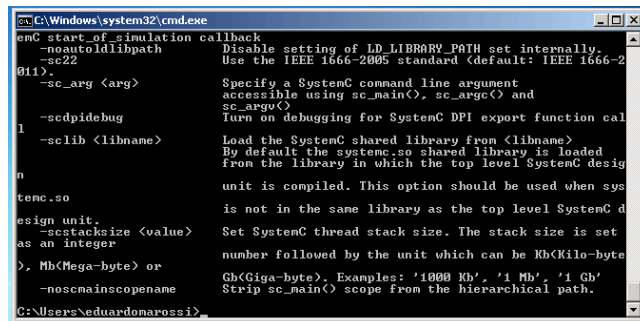


Figure 7: Etapa 7

## Validando

! Reinicie o computador (ou máquina virtual) para concluir a instalação

Atualize o repositório do projeto Z01 com o upstream (tutorial: B-Ferramental.pdf), deve aparecer uma nova pasta chamada de 0-TesteInfra, nesse pasta teremos scripts para validar se a instalação das ferramentas foi feita com sucesso.

Vá para a pasta a raiz do repositório Z01 e execute o seguinte comando no terminal :

```
$ python Z01/Projetos/0-Infra/testeVHDL.py
```

O resultado deve ser o seguinte :

```
Starting lib.tb_and16.all
pass (P=1 S=0 F=0 T=1) lib.tb_and16.all (1.0 seconds)

==== Summary =====
pass lib.tb_and16.all (1.0 seconds)
=====
pass 1 of 1
=====
Total time was 1.0 seconds
Elapsed time was 1.3 seconds
=====
All passed!
→ Z01 git:(master) X
```

Figure 8: Resultado validação infra

## Programador Altera

O gravador da FPGA não é reconhecido automaticamente pelo Windows, siga o tutorial em :

- <https://www.altera.com/support/support-resources/download/drivers/usb-blaster/dri-usb-blaster-xp.html>