

# Guia Rápido para Simulação Utilizando o ModelSim

Laboratório de Robótica da UFBA

2021

## 1 Carregando Arquivos no ModelSim

Para simular seu módulo compilado no Quartus é necessário carregar tanto ele quanto um arquivo de test bench contendo os casos de teste no ModelSim.

1. Crie uma pasta contendo seus arquivos de módulo e test bench, caso ainda não exista.
2. Inicie o ModelSim pelo menu de aplicativos.

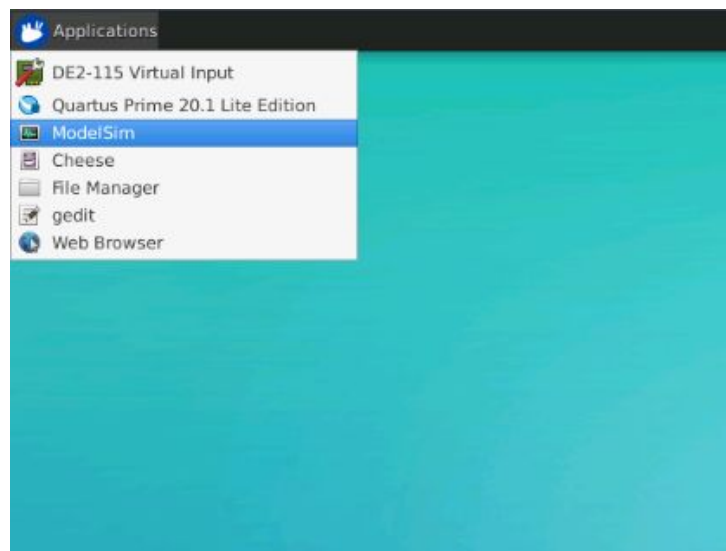


Figura 1: Atalho para o ModelSim.

3. Crie um novo projeto navegando em *File->New->Project*, e confirmando o nome e local dos arquivos.

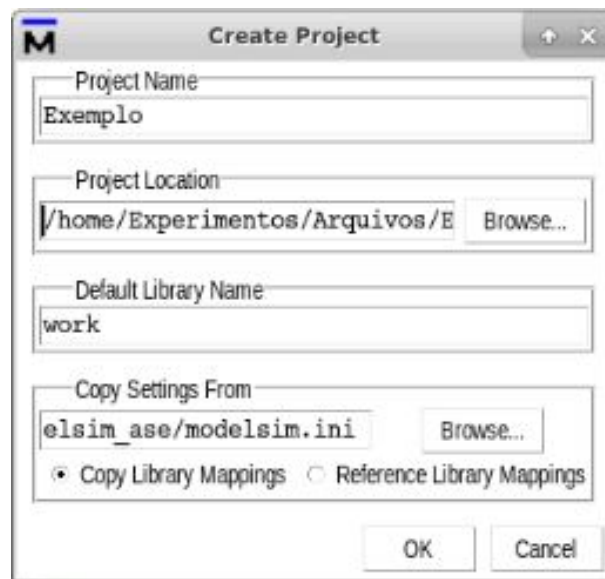


Figura 2: Criação de novo projeto.

4. Na nova janela que abriu, clique em *Add Existing File*, selecione os arquivos do módulo e test bench e clique em *OK*.

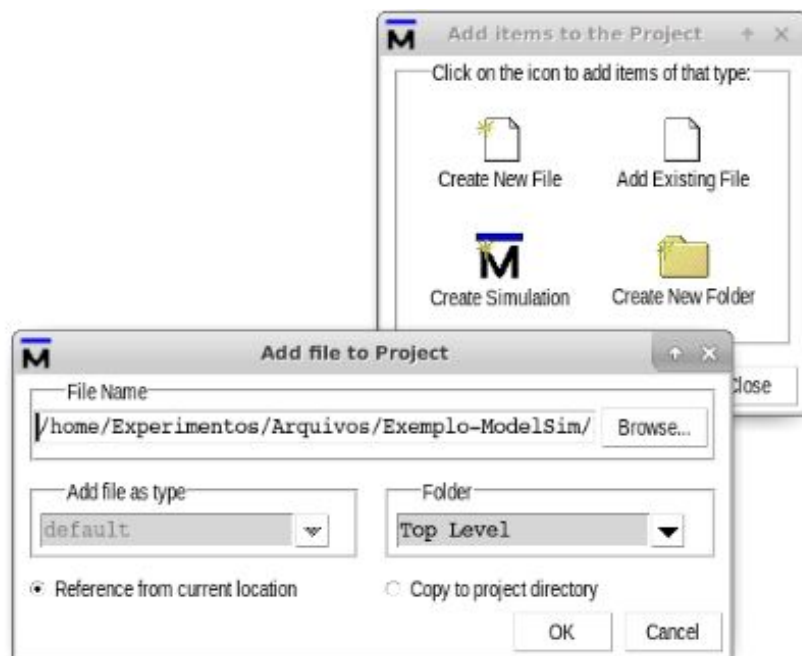


Figura 3: Seleção de arquivos do projeto.

5. Compile os arquivos pelo menu *Compile->Compile All* e observe se foram compilados com sucesso pelo sinal verde ao lado dos arquivos e texto de confirmação no console.

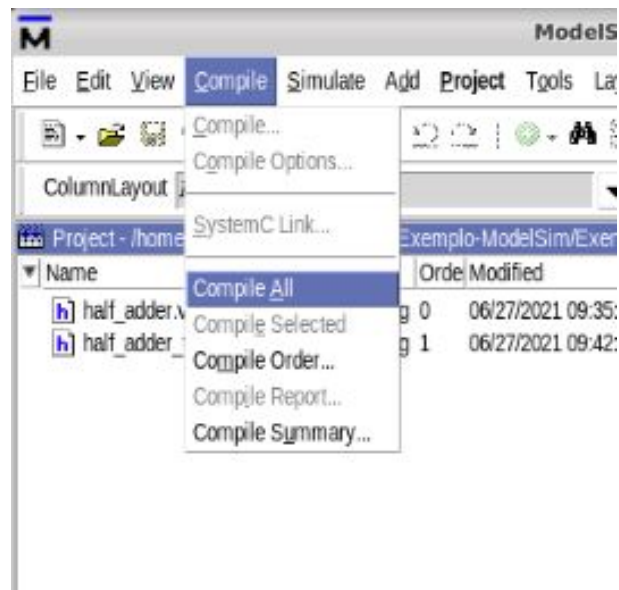


Figura 4: Menu de compilação.

Feito isso o projeto está pronto para ser simulado.

## 2 Simulação e Análise do Waveform

Com os arquivos compilados no ModelSim a simulação pode ser iniciada.

1. Navegue pelo menu *Simulate->Start Simulation* e na nova janela expanda o item *work*, selecione o arquivo de test bench e clique em *OK*.

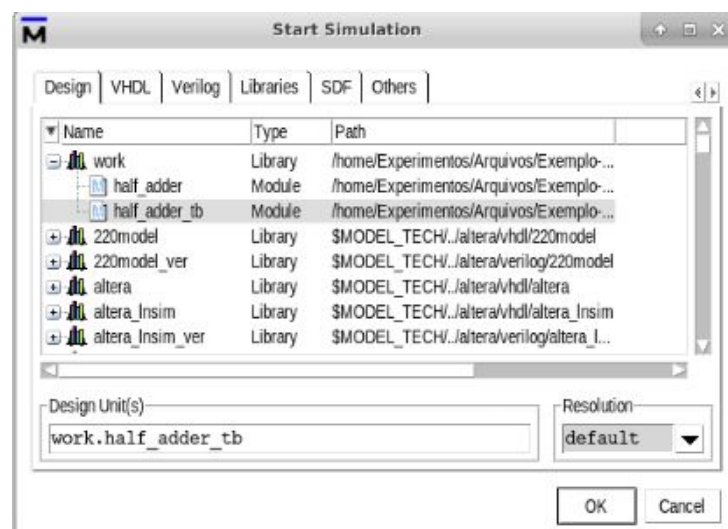


Figura 5: Seleção de arquivo para simular.

2. Para abrir o waveform clique com o botão direito na instância do test bench na janela principal, e selecione a opção *Add Wave*.

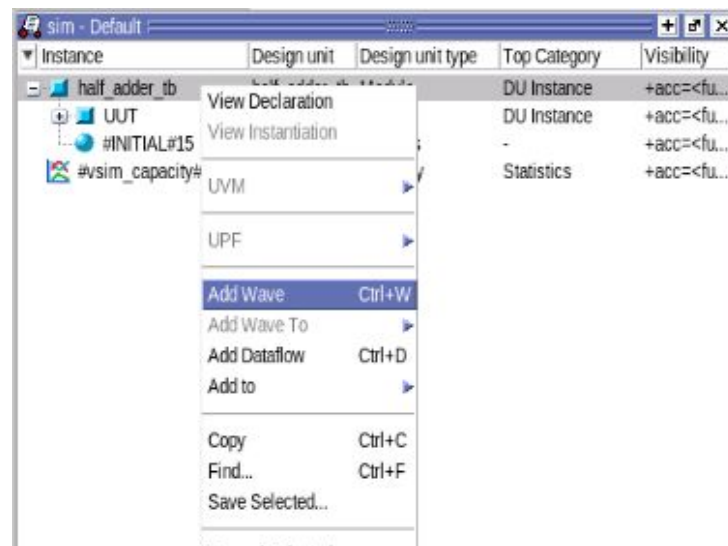


Figura 6: Abrindo waveform do test bench.

3. Para melhor visualização a janela de waveform pode ser descolada da janela do ModelSim clicando no botão de *Dock/Undock* no canto superior direito da janela (o do meio).



Figura 7: Undocking do waveform.

4. É possível adicionar variáveis à janela de waveform para monitoramento. Basta clicar com o botão direito na variável desejada na janela de *Objects* no ModelSim e selecionar a opção *Add Wave*.

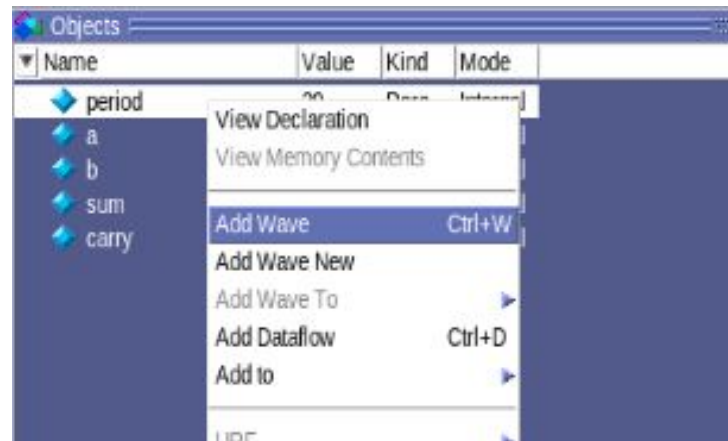


Figura 8: Adição de objetos ao waveform.

5. Para iniciar a simulação do waveform basta preencher o tempo total de execução na caixa em meio aos ícones da janela *Wave* e clicar no botão ao lado com um ícone de papel com seta apontando para baixo.

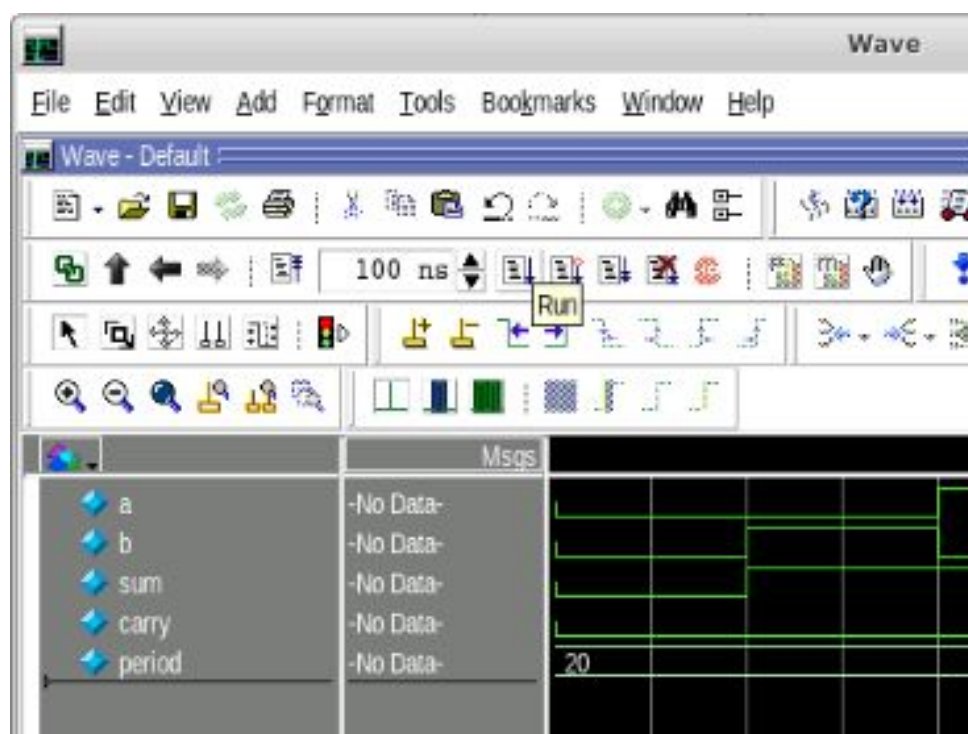


Figura 9: Tempo de execução e botão *Run* do waveform.

Gerado o waveform o usuário pode navegar pela linha do tempo e observar a variação no estado das variáveis. A visualização pode ser modificada pelas diversas opções presentes na janela e nos menus de botão direito em cada variável.