

# Guião de Laboratório de Arquitectura de Computadores

## Simulação 6.6 – Espera activa

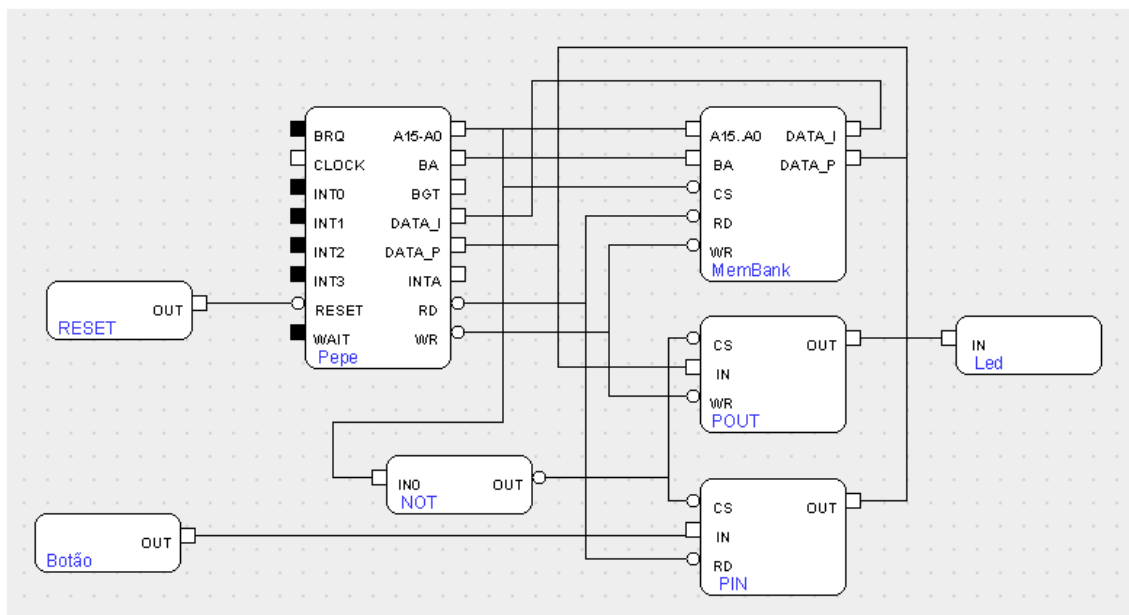
### 1 – Objectivos

Esta simulação ilustra a espera activa, tomando o Programa 6.2 como base. Os aspectos cobertos incluem os seguintes:

- Verificação do comportamento do programa com um botão de pressão;
- Execução do programa passo a passo, com um botão que mantém o estado mesmo quando não carregado (para ser mais fácil testar o comportamento).

### 2 – Circuito

O ficheiro “espera-activa.cmod” implementa o circuito da Fig. 6.48.



### 3 – Simulação do programa 6.2

Carregue este circuito no simulador e passe para Simulação.

Abra o painel do PEPE e compile e carregue (📁) o ficheiro “programa6-2.asm”, que contém o respectivo programa em assembly. Execute em modo contínuo (botão ▶)

Abra os painéis do botão e do led, e verifique que o led acende enquanto carrega no botão (de pressão) e se apaga quando larga o botão.

Este efeito é conseguido colocando o PEPE em ciclo, constantemente a ler o botão, e mudando o valor do led quando o valor do botão muda.

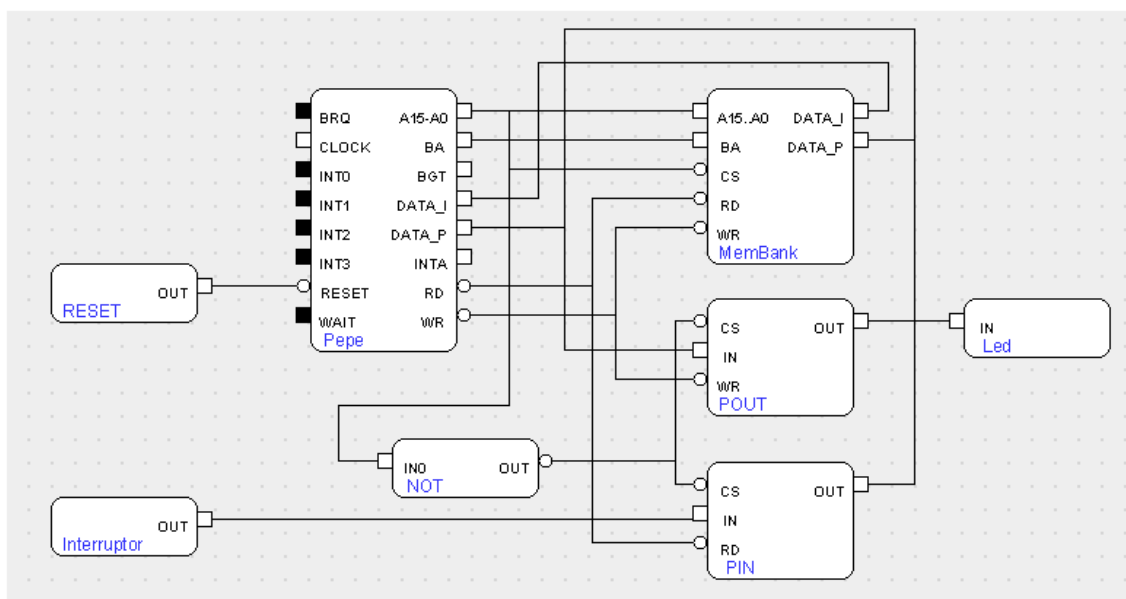
Note que o programa espera primeiro que o botão esteja carregado, altura em que liga o led. Depois, espera que o botão esteja não carregado (a 0), altura em que desliga o led e volta a esperar que o botão esteja carregado.

O PEPE não faz mais nada enquanto está à espera que o valor do botão mude. Daí o nome de espera activa.

#### 4 – Simulação do programa 6.2 passo a passo

Sendo o botão de pressão, não se pode usá-lo para testar o programa passo a passo, pois precisa do rato também para carregar nos botões do PEPE.

O ficheiro “espera-activa-passo.cmod” contém um circuito igual ao anterior, mas em que o botão de pressão é substituído por um interruptor, que mantém o estado.



Carregue este circuito no simulador e passe para Simulação.

Abra o painel do PEPE e compile e carregue (📁) o ficheiro “programa6-2.asm”, que contém o respectivo programa em assembly. Execute em modo passo a passo (botão ▶).

Verifique que o programa entra nas instruções do “ciclo1:” e não sai dali, pois o interruptor está a 0.

Abra os painéis do interruptor e do led e passe o estado do interruptor para 1. Continue a execução passo a passo e verifique que o led se acende e o programa passa a circular nas instruções do ciclo “ciclo2:”.

Passe o interruptor novamente para 0, continue a execução e verifique que o led se apaga e o programa volta ao ciclo “ciclo1:”.