



# Microeletrônica I

## LAB 4

# Projeto I – Relógio Digital

- A figura I apresenta um relógio digital que mostra as horas, minutos e segundos nos displays de 7 segmentos (SSDs).
- Quando o reset (*rst*) está ativo (nível lógico alto), o valor mostrado nos displays é zero, com precedência sobre todas as outras entradas.
- Quando a pausa está ativa (nível lógico alto), o relógio pausa a contagem do tempo (sem zerar).
- O relógio pode ser configurado para mostrar as horas e minutos ou minutos e segundos. Quando a *conf* está ativo (nível lógico alto), os valores mostrados nos displays representam as horas e minutos. Quando *conf* está em nível lógico baixo os valores mostrados nos displays representa os minutos e segundos.

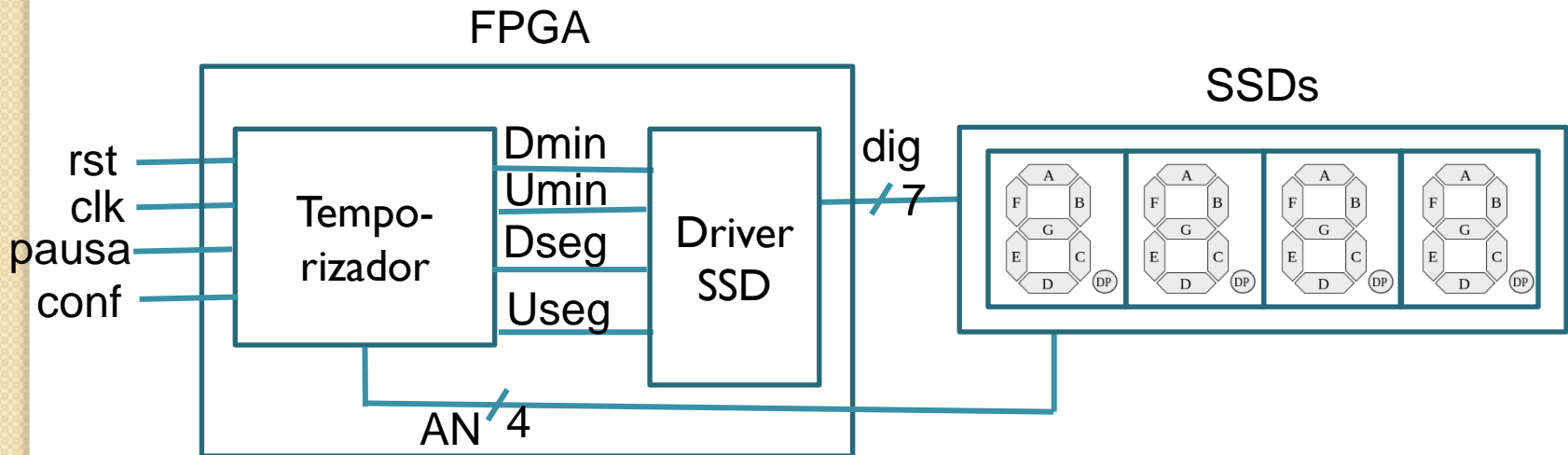


Figura 1 – Relógio Digital

# Projeto I – Relógio Digital

- 1) Projete o relógio digital apresentado na figura 1, utilizando o conceito de componentes.
- 2) Apresente a simulação para diferentes combinações das entradas;
- 3) Para implementação no kit Nexys 2 utilize os switches para as entradas e os quatro displays de 7 segmentos para as saídas;

Obs: Os pinos de entrada e saída devem ser do tipo `std_logic` ou `std_logic_vector`

# Apresentação dos Resultados

- Implementar o projeto na ferramenta ISE e apresentar o funcionamento do projeto no kit Nexys2 (arquivo .BIT) durante a aula de laboratório.
- Elaborar um relatório técnico incluindo a descrição e o desenvolvimento do projeto. As simulações para diferentes combinações das entradas também devem ser apresentadas (todos os resultados mostrados devem ser comentados e justificados). Lembre-se de incluir no relatório os códigos do design e do testbench e resumo dos recursos lógicos utilizados.
- O trabalho deverá ser entregue pela UFPR Virtual (faça um arquivo compactado incluindo os projetos no ISE e o relatório).