

## Circuitos Lógicos - 4a AULA PRÁTICA

1- Objetivo : familiarização com flip-flops, contadores e projeto de circuitos sequenciais.

2 - Preparação ( pesquisa, simulação e projeto )

a) estudar o comportamento (circuito interno) dos flip-flops tipo D e JK, em especial o 7474 e o 7476, nos livros de referência e no manual TTL ;

b) estudar contadores assíncronos e síncronos, seus projetos e os CI's existentes comercialmente : 7490, 7492 e 7493 (assíncronos), e 74190 e 74193 (síncronos);

c) estudar projeto de circuitos sequenciais síncronos com flip-flops;

d) projetar e simular um circuito que mostre, em apenas um display de 7 segmentos, a mensagem abaixo. O circuito não deve ter decodificador, isto é, a saída para o display deve ser o próprio estado do circuito.

mensagem : **FLA8FLU1**

e) projetar e simular um circuito que mostre, sequencialmente, os números pares **OU** os números múltiplos de 3, compreendidos entre 0 e 7 inclusive; a seleção entre as 2 alternativas deverá ser feita através de controle externo; a saída do circuito deverá ser dada em display. Capacitar o circuito para carga paralela e assíncrona de dados.

3 - Prática

. montar o circuito projetado no **ítem e** e verificar o seu funcionamento ;