

## Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação

**Profa. Luiza Maria Romeiro Codá**

**Profa. Dra. Maria Stela Veludo de Paiva**

### RECOMENDAÇÕES PARA MONTAGEM DE CIRCUITOS DIGITAIS

1. As conexões das fontes de alimentação devem, preferencialmente, seguir o seguinte código de cores:  
Fonte simples: (-) Preto (comum) (+) Vermelho  
Fonte simétrica: (-) Preto (comum) (+) Vermelho (-) verde
2. Antes da montagem, planejar a colocação dos componentes na placa de prototipagem (*proto-board*) de acordo com as conexões a serem realizadas para o circuito eletrônico a ser montado, objetivando uma boa organização.
3. Escolher adequadamente uma das trilhas horizontais do *proto-board* e ligar a tensão de alimentação (fio vermelho) e, na outra trilha a tensão de referência (comum - fio preto).
4. Interligar os componentes com conexões curtas, em ângulos retos, evitando passar conexões **sobre** os componentes, de forma que seja possível substituir os componentes em caso de defeito.
5. Os fios de interligação devem ser desencapados com tamanho suficiente para que fiquem inseridos *proto-board* sem que apareça o metal, para evitar curto-circuito.
6. Na ligação dos fios seguir um código de cores próprio para facilitar a identificação dos sinais ligados. Ex: todas as entradas fio azul, ou entradas da menos significativa para a mais significativa, violeta, azul, laranja e amarelo.
7. Se necessário, cortar os terminais dos componentes (resistores, capacitores, diodos), para evitar que encostem um no outro ocasionando curto-circuito. Quando os terminais de ligação do componente forem mais grossos que o orifício do *proto-board* soldar um fio de conexão.
8. Sempre fazer um desenho do circuito montado e anotar a pinagem referente à cada entrada e cada saída ligada;
9. Cuidados a serem tomados na utilização do Circuito Integrado(CI):
  - entradas de portas podem ser curtocircuitadas;
  - jamais curtocircuitar duas saídas, sob pena de QUEIMÁ-LAS;

- toda entrada deve ser conectada a uma saída ou a um nível lógico, caso contrário captará ruídos que prejudicarão o bom funcionamento do circuito;
- verificar o FAN OUT, que é o número máximo de entradas que podem ser conectadas à alguma saída;
- Na montagem de circuitos utilizando CIs de famílias diferentes ou diversas séries de uma mesma família lógica calcular a relação entre as correntes de saída de uma porta e a de entrada da outra para evitar sobrecarga (compatibilidade entre CIs);
- quando uma entrada tiver que ser mantida constantemente em nível lógico ALTO, deve-se, preferencialmente, conectá-la a uma saída inversora cuja entrada tenha sido conectada à referência da fonte ou ligar essa entrada em nível ALTO através de um resistor de 1 a  $10k\Omega$  conectado ao positivo da fonte de alimentação;
- Ao iniciar a montagem de circuito lógico, procurar nas especificações do fabricante do CI a configuração de pinagem, identificar o pino de alimentação e o de referência e ligar corretamente;