

**TOC**

**Colocação de componentes** ..... **2**

    BGA ..... 2

**PCB Routing** ..... **2**

    BGA ..... 2

    Vias and PCB Traces ..... 2

    Silkscreen ..... 2

**Fabrico de PCB** ..... **2**

**Debug do Hardware** ..... **2**

**Board Temperature** ..... **2**

**Other pages:****Colocação de componentes**

- Colocar indicação de pino 1 nos componentes IC e a referência perto deste pino.
- Colocar indicação de polaridade nos condensadores electrolíticos/tântalo

**BGA**

- Footprint de BGAs sempre com suficiente espaço livre à volta para a nozzle de rework.
- Não colocar vias total ou parcialmente nos pads das BGAs.
  - podem impedir que a soldadura se faça por insuficiente transferência térmica para o pad.
  - podem levar à migração da solda das bolas das BGAs ficando solda insuficiente.
  - podem trazer solda dos componentes do lado oposto, que pode provocar curto-circuitos.
- Não colocar vias total ou parcialmente em pads de componentes:
  - podem levar ao fluxo de solda pela via para o lado oposto do PCB e aí fazer curto-circuitos (por exemplo, pads de condensadores em Bottom com vias que transportam a solda para as bolas da BGA em Top; acontece especialmente quando a pasta de solda aplicada é excessiva).

**PCB Routing****BGA**

- Colocar uma *via* para cada *pad* da BGA; definir um numero de layers suficiente para rotear todas as ligações às vias/pads; só após tentar reduzir o numero de layers se possível.

**Vias and PCB Traces**

- Verificar se todas a vias estão cobertas por soldermask (excepto nos protótipos)

**Silkscreen**

- Verificar se :
  - Não há sobreposição de textos
  - Todos os ICs e componentes polarizados têm indicação do pino 1

**Fabrico de PCB**

- Adicional 2 ou mais *fiducials* globais ao layout
- Eventualmente adicionar fiducial aos componentes QFP e BGA

**Debug do Hardware**

- Colocar testpoints para teste durante desenvolvimento e durante produção
  - preferencialmente todos do mesmo lado do PCB
  - não cobertos pela solder mask
  - nos prototipos não cobriar as vias com o solder mask sempre que possível
- Colocar nos PCBs fichas SMD de contacto (para o Agilent Logic Analyzer).
- Colocar LEDs de indicação de estados sempre que possível.
- Ligar JTAG em todos os chips e incluir outros para medidas específicas (I2C?)

**Board Temperature**