

# Manutenção de Placas-Mãe



Christian César de Azevedo

# Primeiros Passos



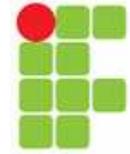
- Verificar alguma mensagem de erro na tela ou algum sinal aural (beeps emitidos pelo speaker).
- Faça uma inspeção visual na placa-mãe pelo lado dos componentes para ver se não há: trilha rompida, sujeira, solda fria etc.

# Pesquisa por Defeitos



- Instale apenas os componentes indispensáveis para a placa-mãe iniciar:
  - Processador;
  - Fonte de alimentação;
  - Memória RAM;
  - Speaker (para emitir beeps).

# Pesquisa por Defeitos



- Se a placa-mãe funcionar corretamente, um beep curto será emitido. Nesse caso o problema não está na placa-mãe.
- Adicione, um a um, os outros componentes até descobrir onde ocorre o defeito.

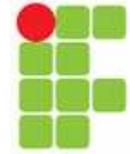
# Pesquisa por Defeitos

---



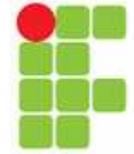
- Se a placa-mãe não funcionar, certifique-se de que o processador, a fonte de alimentação, a memória RAM e o Speaker não estão defeituosos.
- Se esses componentes estiverem funcionando corretamente, o defeito está realmente na placa-mãe.

# Verificação dos Jumpers



- Verifique todos os jumpers da placa-mãe:
  - Programação do clock do processador;
  - Programação da tensão do processador;
  - Configurações da memória;
  - Apagar CMOS;
- Dentre esses, o jumper da CMOS é o mais comum nas placas-mãe atuais. Certifique-se de que esse jumper está na posição "normal".

# Sinais Básicos



- Quando há suspeita de que a placa-mãe está com defeito, três sinais básicos devem ser analisado inicialmente:
  - Alimentação
  - Clock
  - Reset
- Se algum desses sinais estiverem com defeito, nada funcionará.

# Teste de Alimentação



- Se alguma placa estiver em curto, a medição de uma das tensões da fonte pode ser nula. Nesse caso, siga os passos abaixo:
  - Desconecte a placa-mãe e meça as tensões no conector. Se estiverem corretas, a placa-mãe pode estar em curto ou algum outro componente conectado à placa.
  - Desconecte o HD e meça as tensões na placa-mãe. Se estiverem corretas, o disco está em curto.
  - Repetir o procedimento com outros periféricos, um de cada vez.

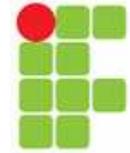
# Teste de Alimentação



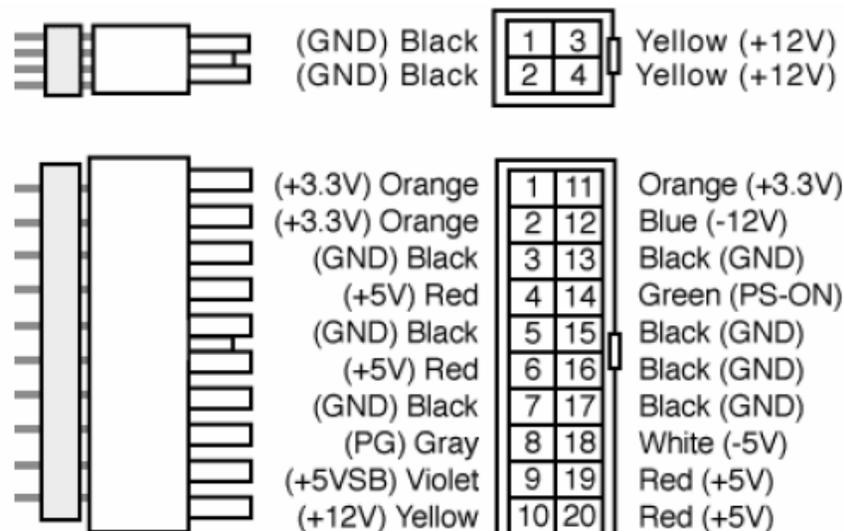
- Para testar a alimentação nas placas-mãe, meça as tensões no slot PCI:

Pino slot PCI	Tensão
B3	GND
B62	+5V
B1	-12V
A2	+12V

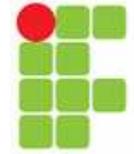
# Teste de Alimentação



- Tensões na placa-mãe fora da faixa aceitável ( $\pm 10\%$ ):
  - É necessário verificar o valor de entrada. Se o valor de entrada estiver correto, isso é um indicativo de degradação do sinal no circuito.



# Teste de Alimentação



- Tensões na placa-mãe sem valor:
  - Verifique inicialmente o valor na entrada.
  - Se a tensão de entrada estiver correta, o problema deve ser trilha quebrada ou componente desconectado.
  - Examine as soldas e faça testes de continuidade se necessário.

# Teste de Alimentação

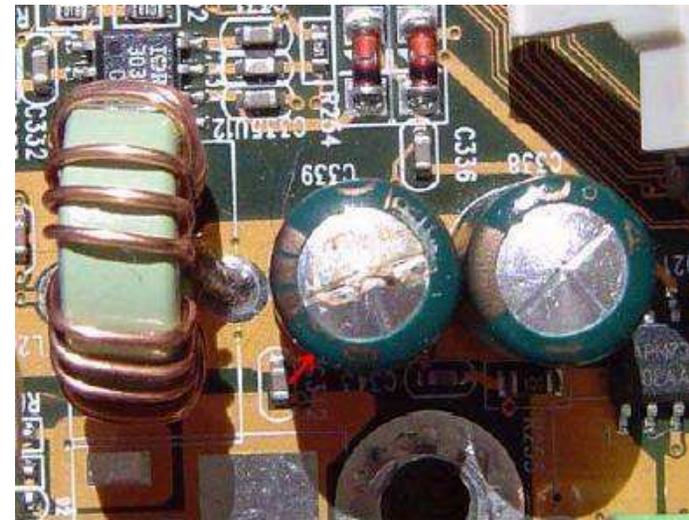


- Tensões na placa-mãe em curto:
  - Provavelmente existe um curto na placa-mãe.
  - Examine a placa utilizando um multímetro em escala de resistência, que ajudará a encontrar o local do curto.

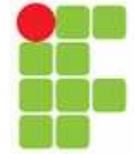
# Teste de Alimentação



- Um problema de alimentação pode ser causado por um capacitor danificado:
  - Toque os capacitores para verificar a temperatura, se um deles estiver acima da temperatura normal, provavelmente está com defeito;
  - Verifique se não há nenhum capacitor estufado.

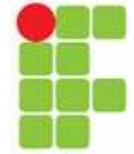


# Teste de Clock



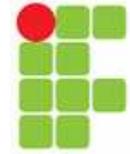
- Verifique o pino B2 do slot PCI, conhecido como TCK ou Test Clock.
- Esse pino deve indicar atividade.

# Teste do sinal Reset



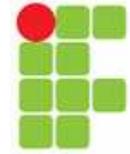
- Para realizar o teste do Reset, desligue o micro e coloque a ponta de prova do osciloscópio no pino A1 do slot PCI.
- Ligue o computador e verifique no osciloscópio um pulso de H para L de 0,1s. Se apresentar o pulso, o sinal Reset está operacional.

# Teste do Processador



- O processamento do processador pode ser testado pelo tráfego no pino A4 do slot PCI:
  - Coloque a ponta de prova no pino A4 (Test Data Input - TDI) do slot PCI;
  - Ligue o computador;
  - O sinal no pino A4 deverá pulsar entre 1 a 3 segundos. Caso contrário, substitua o processador.
  - Após a troca, verifique novamente a pulsação no pino A4.

# Teste da BIOS



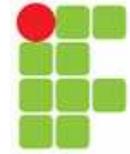
- O procedimento de teste da BIOS é parecido com o do processador:
  - Coloque a ponta de prova num dos pinos de endereços (pinos 2 a 10 ou 23 a 26);
  - Ligue o computador e verifique se existe atividade;
  - Se houver, verifique os pinos de dados desse chip (pinos 11 a 13 ou 15 a 19) para observar atividade;
  - Se houver, o problema não é com esse chip;

# Teste da BIOS



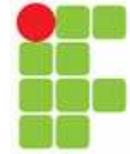
- Se não houver atividade, troque o chip da BIOS por outro do mesmo fabricante;
- Teste o pino 20 CS (Chip Select), analisando a ocorrência de um pulso rápido neste pino;
- Se o CS estiver inativo, provavelmente o defeito está no chipset e nesse caso é melhor descartar a placa-mãe.

# Teste da RAM

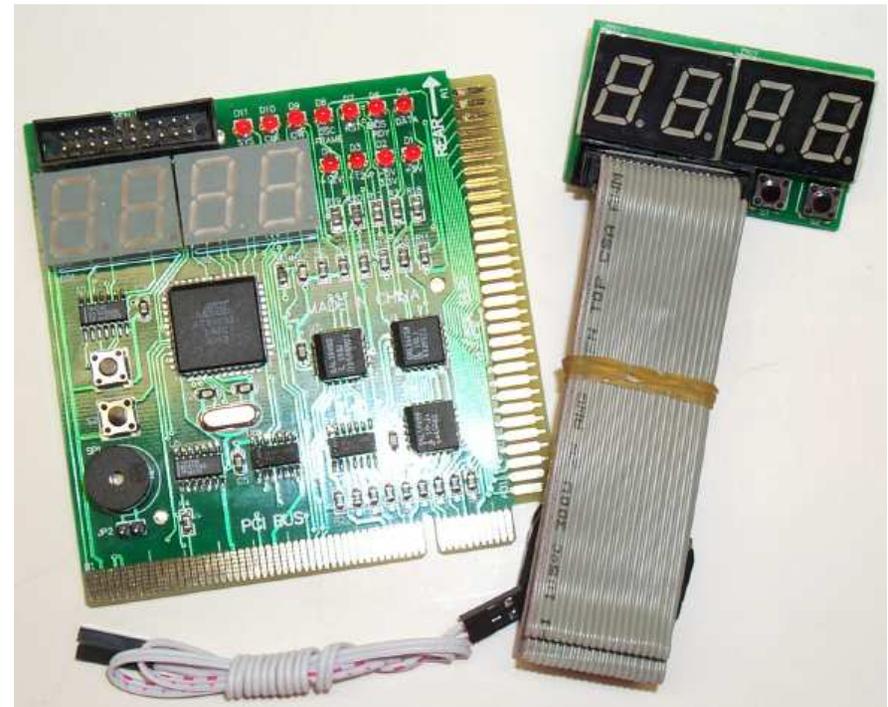


- O teste mais fácil para a memória RAM é trocar por um módulo que esteja operacional. Na falta deste proceda da seguinte forma:
  - Coloque a ponta de prova num dos pinos de endereço de um soquete de memória livre;
  - O sinal deve apresentar vários pulsos após ligar o micro.
  - Se não pulsar, há problemas no barramento de dados ou endereços.

# Testes Avançadas



- Se até aqui o módulo defeituoso não foi encontrado, o mais indicado é utilizar uma placa de diagnóstico.



# Perguntas?

---

