

# LABORATÓRIO DE HARDWARE

---

PROFº DOUGLAS ROBERTO ROSA PEREIRA



# CONFLITOS DE HARDWARE

---

- Conflitos de hardware podem surgir quando duas ou mais interfaces estão configuradas para usar um destes recursos:
  - ✓ Endereços de memória
  - ✓ Endereços de entrada/saída
  - ✓ Linhas de interrupções (IRQ)
  - ✓ Canais de DMA
- Felizmente os computadores já a um bom tempo trabalham com o padrão Plug-and-Play (PnP), sendo muito raro tal problema ocorrer. Ele era muito comum até meados de 2000.
- Neste padrão cada hardware informa quais recursos ele necessita ao sistema operacional e ele aloca esses recursos conforme disponível.

# A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

---

- Pode parecer bem óbvio, porém a primeira etapa para resolver um problema apresentado por um computador é identificar o problema.
- Essa nem sempre é uma tarefa fácil, pois em alguns casos um problema faz com que sejam disparados outros “sintomas” que não são exatamente relacionados ao problema em si.

# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO LIGA!

---

- Primeiramente temos que ter um conceito bem fixados em mente:
- Existem diferentes usuários de computador com diferentes conhecimentos técnicos. Não é possível generalizar dizendo que tudo que o usuário do computador diz é verdade e nem o oposto extremo, afirmando que ele não sabe de nada.
- Ao se deparar com um caso em que você foi chamado para resolver o problema do computador de outra pessoa, peça para a pessoa demonstrar o problema. Isso facilita muito as coisas.
- Com isso em mente vamos a análise do problema;





# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO LIGA!

---

- Quando é dito que o computador não liga, temos duas possibilidades:
  - ✓ Ele se energiza (luzes indicadoras de que ele está ligado acendem) mas ele não funciona como deveria (normalmente não faz mais nada além de energizar).
  - ✓ Ele não se energiza após apertar o botão ligar.
- Ambas as possibilidades são relatadas como: “O computador não liga!”
- O primeiro passo é verificar a alimentação (energia elétrica). O computador pode estar desde fora da tomada, o prédio pode estar sem energia, o cabo de alimentação pode estar “frouxo” no encaixe atrás da máquina ou no pior dos casos a fonte pode ter queimado.

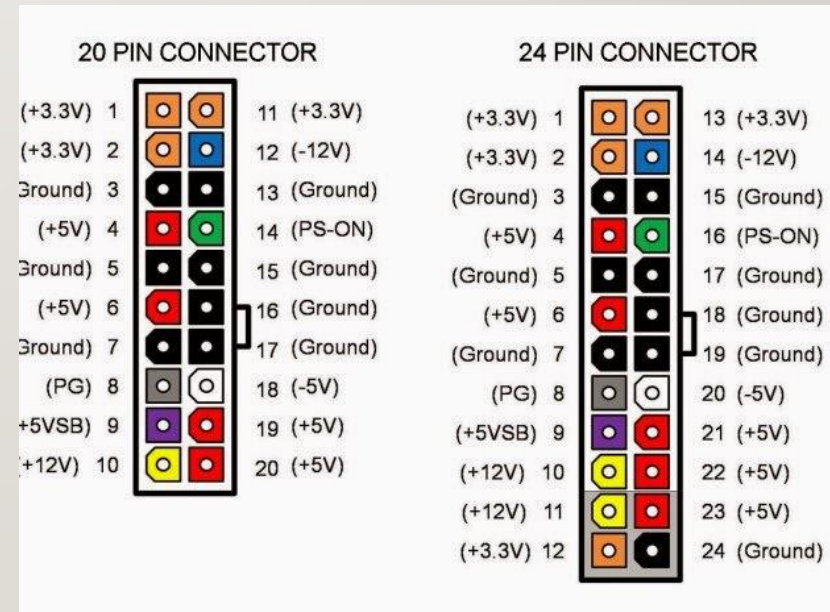
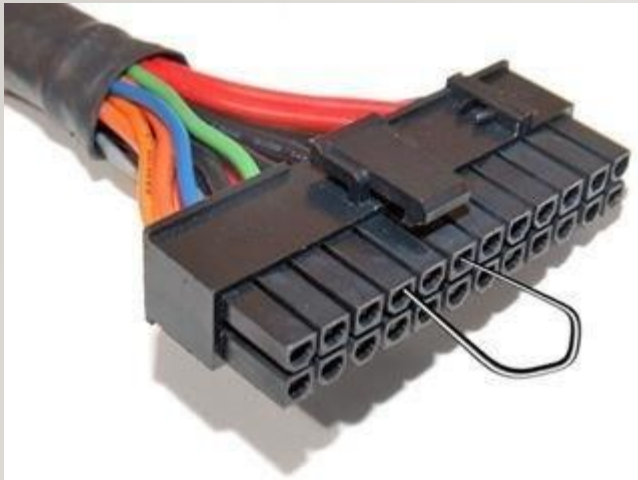
# TESTE DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO

---

- Este teste requer abrir o computador no caso de um desktop.
- Existe um teste comum que consiste em dar um “curto” entre os fios verde e preto do plugue maior da fonte (o plug principal que conecta-se a placa mãe).
- Se a fonte ligar (você irá perceber isso pois o cooler interno dela irá girar) o problema então provavelmente não está nela. Pode estar no botão de ligar do computador que quebrou ou pode estar na placa mãe que não está transmitindo o pulso de ligar para a fonte.
- Para um diagnóstico completo da fonte faz se necessário o uso de um multímetro para medir se todos os valores de tensão estão corretos.

# TESTE DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO

- No caso da fonte de alimentação de um notebook o teste dever ser feito utilizando um multímetro para medir se a tensão de saída do plug que se conecta ao computador está fornecendo os valores indicados em sua etiqueta de especificações.





# TESTE DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO

---

- Outras opções de teste incluem a substituição do componente suspeito por outro.
- Por exemplo, você desconfia que o problema é a fonte. Tente substituí-la por outra (não precisa ser nova, mas outra similar que esteja funcionando), caso o problema seja cessado, a causa foi encontrada.
- No caso do teste de substituição (que funciona para praticamente todos os componentes), especificamente no caso das fontes para notebook deve-se prestar atenção nos valores de tensão de saída da fonte para não danificar o notebook
- Sobre-tensão queima equipamentos, sub-tensão faz eles não funcionarem direito.



# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO LIGA!

---

- Voltando ao exemplo do início. Se o problema não é de energia pois o computador está energizado, existem alguns novos candidatos ao problema:
- **Memórias com mal contato:** Com o tempo os pentes de memória tem seus contatos oxidados. Além disso a poeira que se acumula no interior do computador ajuda a agravar o problema.
- Nesse caso retire os pentes de memória, limpe os seu contatos com “limpa contatos” ou caso não tenha disponível, uma borracha macia de látex pode ser usada. Não utilize borrachas abrasivas pois a ideia é limpar não “lixar” o material.



# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO LIGA!

---

- Caso a simples limpeza das memórias não funcione, tente mudar os pentes de memória de posição e até mesmo ligar com apenas um deles. Tente todas as diferentes configurações possíveis entre os pentes de memória.
- Os testes de substituição são bem vindos nessa situação também.
- Algumas BIOS possuem a função de MEMTEST, nela você pode testar se o pente de memória não está dando nenhum erro posterior ao funcionamento inicial. Este teste é demorado para fazer...
- Caso o problema esteja em um dos seguintes componentes (excluindo a fonte de alimentação por razões óbvias): Placa mãe, processador, memória RAM ou memória de vídeo seu computador não irá ligar. Ele vai se energizar mas não acontecerá mais nada.

# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO LIGA!

---

- Pentes de memória são relativamente fáceis de testar, pois são um componente de fácil e rápida troca.
- Processadores já são um pouco mais complicados, pois somente colocando ele em outra placa mãe com o mesmo soquete para testar. Além do fato que após remove-lo será necessário a troca da pasta térmica.
- Placas mãe são igualmente difíceis de se testar pois requerem todo um conjunto de peças extras para ser testada efetivamente.



# CÓDIGOS DE *BEEPS* DE PLACAS MÃE

---

- Existem na internet várias tabelas com os códigos de *beeps* do POST. Porém na prática hoje esse códigos não estão muito padronizados.
- Para entender o que a sequencia de *beeps* quer dizer é necessário verificar o manual daquela placa mãe em específico. Normalmente o nunca muda é o *beep* único indicando que está tudo ok.
- Em diversos modelos vários *beeps* seguidos indicam problemas de memória.




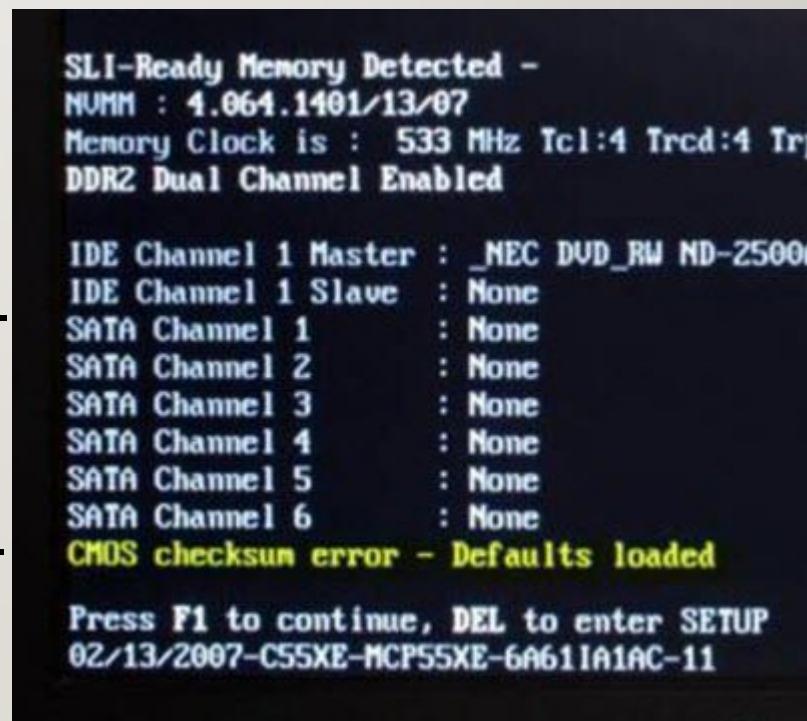
# PROBLEMAS COMUNS: COMPUTADOR NÃO MOSTRA NADA NO MONITOR

---

- Em alguns casos o computador está funcionando porém não apresenta imagem de saída.
- O problema pode ser simples como: um cabo de vídeo desconectado ou mal conectado (seja ele VGA, DVI ou HDMI), monitor desligado ou cabo de energia do monitor solto.
- Porém em alguns casos a saída de vídeo do computador pode ter queimado. Nesse caso somente uma placa de vídeo *offboard* pode ser utilizada para resolver o problema.
- A forma mais fácil de testar é ligar o computador em outro monitor e comparar os resultados.
- Importante notar que monitores possuem resoluções compatíveis. Pode ocorrer o caso de durante o POST a imagem ser exibida e ao entrar no sistema operacional a mensagem fora de escala ou formato não suportado ser exibida. Nesse caso o problema é apenas na configuração de resolução que está causando o problema.

# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO INICIA O SISTEMA

- Nos deparamos com a seguinte situação: O computador liga, faz o bip do POST indicando que está tudo ok (pelo menos o mínimo par ligar) e não inicia o sistema operacional.
- Pode-se ver a seguinte mensagem: 
- Nesse caso temos um problema em que os dados da CMOS foram perdidos e foi carregada a configuração padrão.
- A solução é trocar a bateria interna da placa mãe.
- Em raros casos o circuito da placa mãe que alimenta a CMOS está danificado.



# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO INICIA O SISTEMA

---

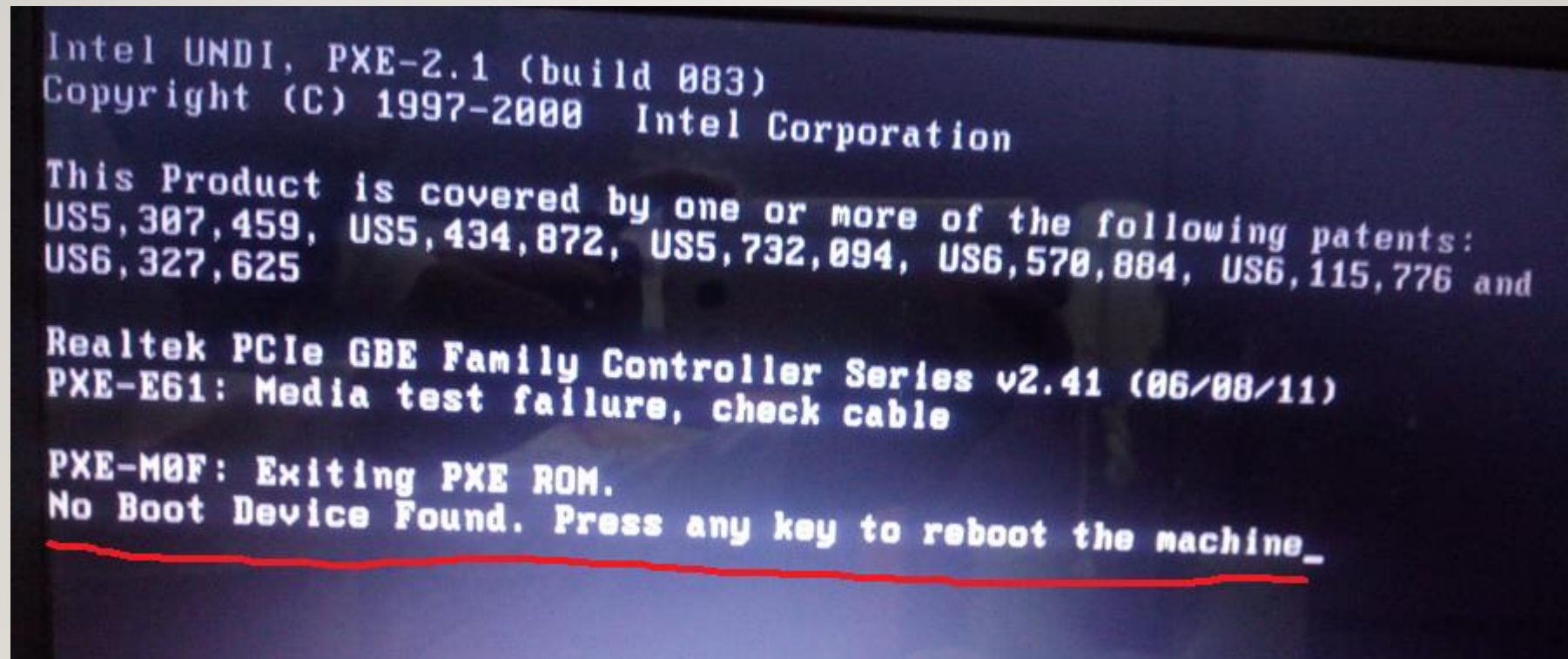
- Quando a bateria interna for trocada o problema irá acabar. Para apenas avançar sem corrigir o problema normalmente deve ser pressionado F1.
- É importante lembrar que com a perda da configuração da CMOS a data e o relógio estará errado. Enquanto isso não for corrigido alguns serviços como a internet não vão funcionar.



# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO INICIA O SISTEMA

---

- Outra mensagem possível de ocorrer é a seguinte:





# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO INICIA O SISTEMA

---

- Ou essa:

A screenshot of a black screen with blue text, showing a boot error. The text reads: "Boot Device Not Found" (underlined with a red line), "Please install an operating system on your hard disk.", "Hard Disk (####)", "F2 System Diagnostics", and "For more information, please visit: [www.hp.com/go/techcenter/startup](http://www.hp.com/go/techcenter/startup)".

```
Boot Device Not Found
Please install an operating system on your hard disk.
Hard Disk (####)
F2 System Diagnostics
For more information, please visit: www.hp.com/go/techcenter/startup
```

# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO INICIA O SISTEMA

---

- Primeira causa possível: Existe um *pendrive* conectado ao computador e na configuração de ordem de Boot o dispositivo USB é o primeiro. Existem alguns modelos de computador que “enroscam” no boot via USB e não checam os outros dispositivos da sequência.
- Remover o pendrives ou mudar a ordem de Boot resolve o problema.
- Segunda causa possível: O disco rígido ou SSD está desconectado ou com defeito. Nesse caso verifique as conexões e também verifique se o dispositivo aparece no CMOS Setup (BIOS). Caso ele esteja conectado adequadamente (cheque os cabos também) e ainda assim não aparece na BIOS, ele está com defeito.



# PROBLEMAS COMUNS: O COMPUTADOR NÃO INICIA O SISTEMA

---

- Terceira causa possível: O problema não está no hardware mas no software. Ou seja: o sistema operacional está corrompido de alguma maneira. Nesse caso investigue possíveis causas e em último caso faça backup dos arquivos (conecte o HD ou SSD em outro computador que esteja funcionando, ou utilize um Linux na função Live-CD) e por fim reinstale o sistema operacional.



# PROBLEMAS EM OUTROS COMPONENTES

---

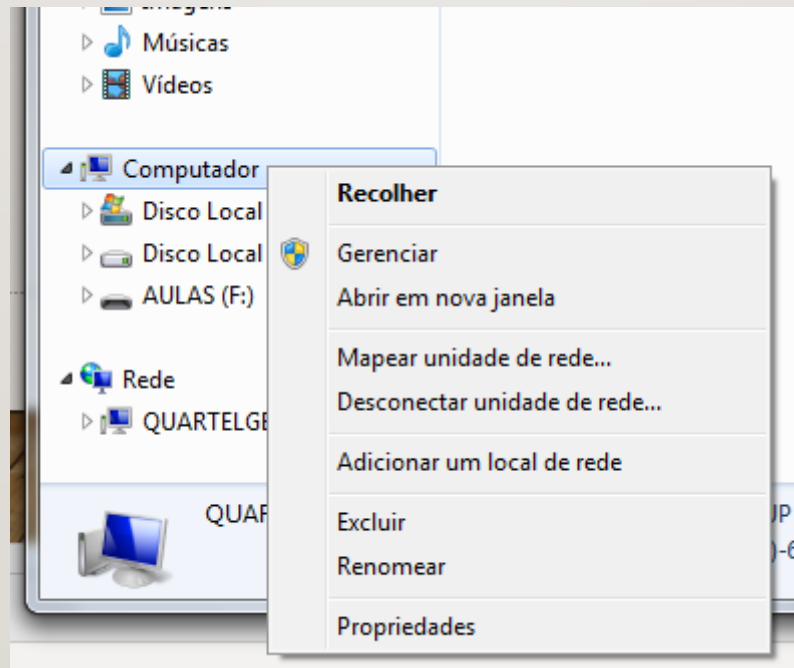
- Como mencionado anteriormente certos dispositivos são vitais para o funcionamento do computador. Outros quando apresentam problemas não impedem que ele ligue, somente impedem que algumas funcionalidades sejam utilizadas.
- Um dos grandes responsáveis por mal funcionamento são os *drivers*, seja porque eles estão incorretos ou porque não estão instalados.
- No sistema operacional Windows pode-se utilizar o gerenciador de dispositivos para verificar qual dispositivo está funcionando incorretamente.



# O GERENCIADOR DE DISPOSITIVOS DO WINDOWS

---

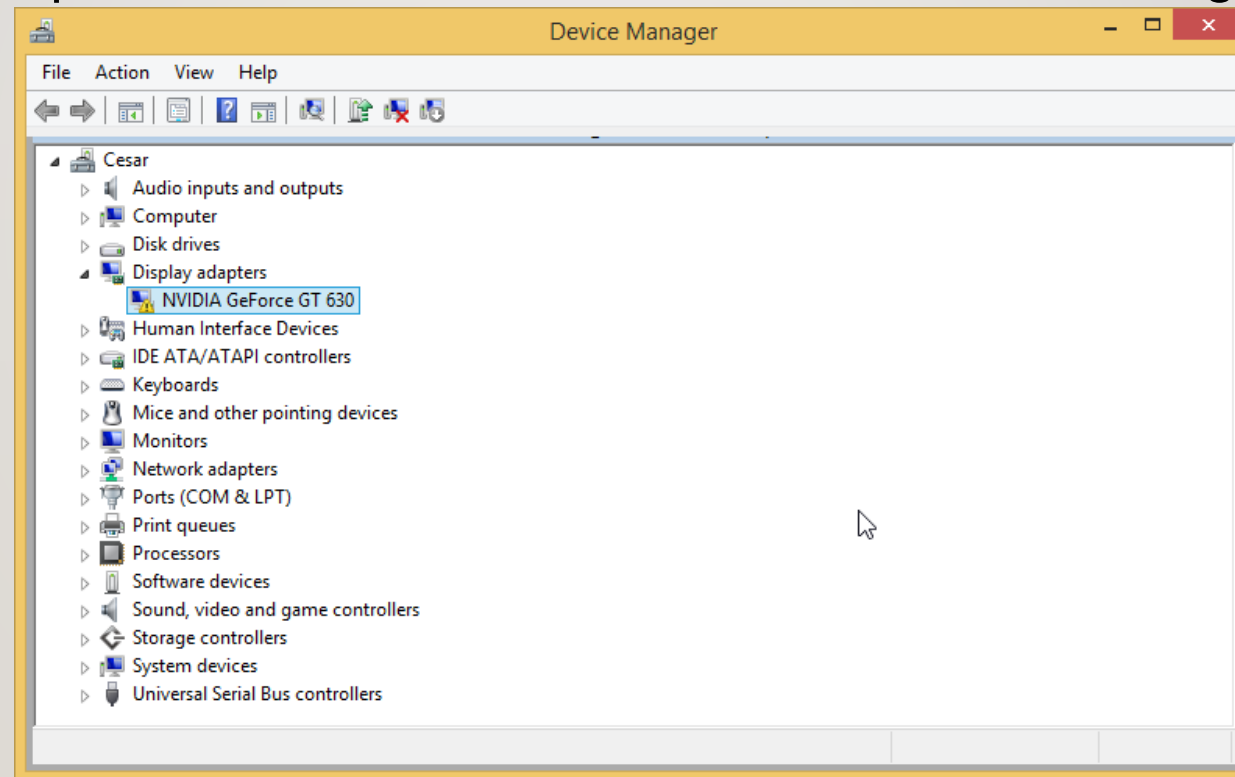
- Para acessar o gerenciador de dispositivos, vá até o computador pressione o botão direito e vá em gerenciar:



# O GERENCIADOR DE DISPOSITIVOS DO WINDOWS

---

- Quando algum dispositivo não esta funcionando corretamente, um triangulo amarelo indica esse fato.



# O GERENCIADOR DE DISPOSITIVOS DO WINDOWS

---

- No caso ilustrado no slide anterior, a placa de vídeo Nvidia GeForce GT 630 não está sendo reconhecida corretamente. Para solucionar o problema, basta ir até o site do fabricante, baixar o driver e instalar.
- Em alguns casos pode acontecer de aparecer um “*Unknow device*” ou dispositivo desconhecido. Nesse caso o primeiro passo é descobrir qual é o dispositivo que está causando problema. Em muitos casos instalar o driver do chipset da placa mãe resolve o problema.

# PROBLEMAS COMUNS: COMPUTADOR DESLIGANDO/REINICIANDO

---

- Este problema do computador desligar repentinamente ou reiniciar, pode ter razões tanto de hardware como de software. Possíveis causas:
- **Superaquecimento:** Computadores e especialmente notebooks sofrem com problemas de calor excessivo. Quando a temperatura atinge um certo patamar o aparelho é desligado automaticamente para evitar danos no chips e no processador.
- A solução para este problema é efetuar uma limpeza no computador, trocar a pasta térmica e se possível melhorar a refrigeração de alguma forma.





# PROBLEMAS COMUNS: COMPUTADOR DESLIGANDO/REINICIANDO

---

- **Erro de software:** Seja por conta de travamentos do sistema operacional (Olá tela azul!), ou por travamento de algum programa em específico o computador pode ficar congelado exigindo que o usuário faça um desligamento incorreto ou pode reiniciar abruptamente.
- A solução para esse caso é um pouco mais complexa, exigindo investigar possíveis bugs em software e meios de contornar o problema.

# PROBLEMAS COMUNS: COMPUTADOR DESLIGANDO/REINICIANDO

---

- **Fonte de alimentação inadequada:** Caso especialmente comum em desktops. O computador não necessita da mesma quantidade de energia o tempo todo. Quando o consumo de energia aumenta devido a uma atividade mais intensa (pode ser um jogo “pesado” ou um programa “pesado”, ou seja que exige bastante do hardware), a fonte não conseguindo suprir a energia necessária desliga todo o computador.
- **Solução:** Adquirir e instalar uma fonte de alimentação de maior potência.



# PROBLEMAS COMUNS: COMPUTADOR DESLIGANDO/REINICIANDO

---

- **Componentes de hardware com defeito:** Um componente qualquer do computador pode causar um travamento seguido de uma reinicialização pois seu funcionamento esta totalmente errado.
- A solução envolve detectar o componente com problema e efetuar a sua troca.



# REFERÊNCIAS

---

- MORIMOTO, Carlos Eduardo. **Hardware, o guia definitivo II**. Porto Alegre: Sul Editores, 2010.
- VASCONCELOS, Laercio. **Manutenção de micros na prática 3º Edição**. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação, 2014.