

Porque fazer o aterramento nos computadores?

Eletricidade só existe quando há diferença de potencial. Por exemplo, se temos dois fios, um com potencial 12 e outro com potencial 0, então temos uma diferença de potencial de 12 V. Se temos dois fios com potencial 12, então não há diferença de potencial e a tensão elétrica obtida entre esses dois fios será zero.

Assim, a rede elétrica é formada por dois fios, um chamado fase e outro chamado neutro.

O fio neutro possui potencial zero e o fio fase é por onde a tensão elétrica é transmitida. Como haverá diferença de potencial entre a fase e o neutro, haverá tensão elétrica.

Na rede elétrica a tensão é alternada, já que potencial elétrico do fio fase é uma forma de onda senoidal, isto é, varia ao longo do tempo.

O terra é um sinal que contém zero volt absoluto. Ele é usado para igualar o potencial elétrico entre equipamentos elétricos. Normalmente o terra é ligado à carcaça metálica do equipamento. Em equipamentos onde o gabinete seja plástico, o terra é ligado à carcaça metálica existente no interior do equipamento.

Você deve estar se perguntando qual é a diferença entre o terra e o neutro, já que ambos possuem potencial zero?

Acontece que o fio neutro pode ficar "sujo" devido a fugas apresentadas pelos equipamentos elétricos presentes na sua casa ou trabalho. Por exemplo, ele vem da rua com potencial zero mas, devido aos equipamentos que existem em sua casa, houve uma fuga (que é normal) e o neutro passou a ter um potencial ligeiramente maior, digamos 6 V. Se comparado com o fio fase, então, a diferença de potencial baixou, nesse caso, 6 V.

Mas, como os equipamentos elétricos normalmente possuem uma tolerância alta, essa queda na tensão não alterará funcionamento deles (a tensão baixou de 127V para 121 V nesse exemplo, o que fará com que os equipamentos continuem funcionando normalmente).

O terra apresenta, portanto, um potencial de zero volt absoluto. Isso é conseguido através da instalação de uma barra de ferro no solo (e daí o nome "terra"). Como a terra é uma fonte inesgotável de elétrons, o seu potencial é inalterável.

Caso algum equipamento tente "sujar" o terra (como ocorre com o neutro), o excesso de tensão é encaminhado para a terra, mantendo o potencial elétrico sempre em zero.

A questão é que o fio terra só faz sentido quando estamos operando com equipamentos elétricos que irão ser interligados entre si e onde não pode haver diferença de potencial entre eles. Para um ferro de passar roupas, para um liquidificador e para uma lâmpada, o uso do fio terra não faz o menor sentido, já que eles não precisam de uma referência do zero volt absoluto, pois a tolerância desses equipamentos permite a eles operarem corretamente mesmo quando o fio neutro está "sujo".

Um outro detalhe técnico que deve ficar claro é que esta explicação está baseada nas redes elétricas de 110V/220V com a presença de fio neutro.

Em redes elétricas de 220 V, podem haver 2 fases independentes de 110 V (no Paraná funciona assim), fazendo com que a tensão seja "dobrada" e, daí, atingindo os 220 V.

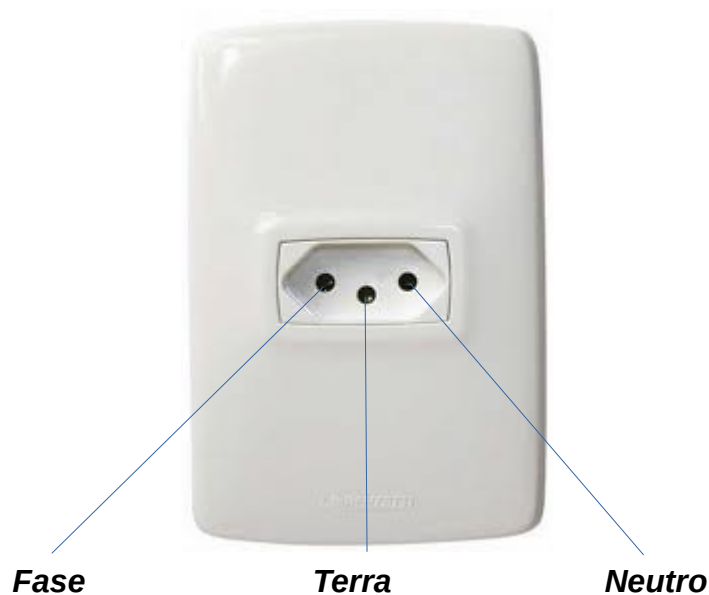
Em redes 220 V formadas de esta maneira, a presença do terra é ainda mais importante, já que a tomada não possui um fio neutro (que, como vimos anteriormente, possui potencial elétrico de zero volt).

Outro cuidado a ser tomado é o de não ligar o pino terra da tomada do estabilizador ao neutro da rede elétrica, pois isto, além de não realizar o trabalho de aterramento, algum dia alguém pode equivocadamente inverter o fase e o neutro na caixa de distribuição e o seu computador literalmente explodir.

Problemas relacionados a irregularidade, ineficiência ou inexistência do aterramento:

- Funcionamento irregular com constantes "travamentos".
- Falhas intermitentes, que não seguem um padrão.
- Queima de CI's ou placas eletrônicas sem razão aparente, mesmo sendo elas novas e confiáveis.
- Para equipamentos com monitores de vídeo, interferências na imagem e ondulações podem ocorrer.

Ilustração da Tomada e esquema de ligação:



Usar haste de cobre de 2 metros