

Por que minhas soldas ficam ruins?

Publicado em paulobrites.com.br em 9/04/2020

Esta uma pergunta - Por que minhas soldas ficam ruins?, de vez em quando, os alunos do **Clube Aprenda Eletrônica com Paulo Brites** me fazem.

Tenho dado respostas pontuais aos alunos do Clube com uma ou outra dica, mas dia desses ao passar pelo Youtube vi coisas horripilantes de gente explicando montagens e fazendo soldas de maneira totalmente inapropriada.

Resolvi que talvez fosse a hora de escrever um pouco sobre o assunto e fazer um vídeo para todos os interessados e não só para a turma do **Clube Aprenda Eletrônica com Paulo Brites**.

Para início de conversa

Para se obter uma boa soldagem duas coisas primordiais precisam ser obedecidas: - usar um bom "ferro de solda" e uma solda de qualidade.

Vamos começar pelo "ferro de solda" porque sem ele nada se faz.

Reparou que coloque ferro de solda entre aspas?

Pois é, "ferro de solda" é coisa do passado, fica mais difícil, principalmente para quem não é experiente, fazer uma boa solda com um ferro que não se sabe, nem se pode controlar a temperatura que ele está fornecendo na ponta.

Mas, se você é um *hobista* de final de semana pode quebrar o galho com um ferro se solda de

boa qualidade. Neste caso, sugiro que leia meu artigo "**Como você compra um ferro de solda: pela potência ou pelo preço?**"

Entretanto, se você quer ser um "hobista sênior" ou técnico de verdade deve ler o artigo antes de começar a destruir as placas dos equipamentos.

No referido artigo, de junho de 2015 e lá já se vão quase cinco anos, eu falei superficialmente sobre a solda.

Como eu mencionei agora que ela é o segundo elo importante da cadeia da boa soldagem vale a pena aprofundar um pouco mais sobre o assunto.

Durante muitos anos usou-se e ainda se usa a solda composta de chumbo e estanho.

Hoje em dia a solda que contém chumbo está praticamente banida na indústria que só pode ou só deve usar solda *lead free*. Em bom português "solda sem chumbo" uma vez que este metal é tóxico e foi abolido inclusive nos encanamentos há muitos anos.

Uma boa solda chumbo/estanho deve ter, no mínimo, uma proporção de 37% a 40% de chumbo e 63% a 60% de estanho.

Aqui vale chamar atenção de que 60/40 não é a mesma coisa que 40/60. O primeiro número e porcentagem de estanho e o segundo a porcentagem de chumbo. Uma solda 40/60 indica que tem mais chumbo que estanho e não adequada para eletrônica.

Tudo Isso deve estar escrito no rótulo, mas não confie muito nisso pois, o papel é branco e nele se escreve o que quiser.

Atualmente aqui no Brasil a que me parece mais confiável e que eu tenho usado é da marca Cobix.

Quanto a solda *lead free* as especificações são diferentes. As mais comuns são compostas de uma liga de Estanho (**Sn**), Prata (**Ag**) e Cobre (**Cu**) daí a sigla SAC que aparece nas especificações.

O percentual maior é, obviamente de estanho.

Por exemplo, eu tenho um rolo de *lead free* Cobix que indica Sn99 e SAC 0300. Estas especificações são um pouco confusas e não irei entrar em detalhes. São pouco relevantes para hobistas, experimentadores e técnicos reparadores.

Eu, particularmente, uso a solda estanho/chumbo 63/37 da Cobix porque minha exposição a ela é bastante restrita.

Outra questão com relação a solda é o diâmetro do fio. Para a maioria das aplicações podemos usar 1mm.

Cuidando do ferro de solda

Agora vamos começar a parte operacional da soldagem e um ponto muito importante é a manutenção correta da ponta do ferro de solda, seja um ferro individual (de boa qualidade) ou que faça parte da estação de solda.

Foi-se o tempo, quando eu comecei há 60 anos, das pontas de cobre dos ferros, Ener, Mussi e Fame (ou inFame) daquela época em que era preciso lixar, limar e raspar para manter a ponta limpa.

Não faça mais isso, pelo o amor ao "estado de saúde" da ponta do ferro de solda.

Use uma esponja vegetal umedecida com água (Fig.1) ou esponja metálica para limpeza "mais pesada" (Fig.2).



Fig.1 – Esponja vegetal para limpeza da ponta do ferro de solda



Fig.2 – Esponja metálica para limpeza da ponta do ferro de solda

A limpeza deve ser feita com o ferro aquecido e **TODA VEZ** que formos iniciar uma nova soldagem. Em seguida devemos colocar um pouco de solda na ponta para estanhá-la mantendo-a sempre "brilhante".

Cuidando dos terminais dos componentes a serem soldados

Este é um ponto negligenciado por muita gente e, sem dúvida, é uma das principais causas de uma soldagem ruim mesmo que os pré-requisitos descritos até aqui tenham sido cumpridos.

Quando o lide de um resistor ou capacitor está oxidado, isto é, escurecido, não haverá uma boa transmissão de calor do ferro de solda para ele e embora a solda até derreta o contato dela com o lide ficará comprometido. É o que eu chamo de uma solda "tuberculosa".

O mesmo ocorre com o local do circuito onde será realizada a solda.

A regra geral, é limpe sempre os lides dos componentes raspando com um estilete ou um pedacinho de lixa bem fina.

Fios devem ser estanhados previamente antes de ser soldado no local.

Se for uma reposição certifique-se que a solda "velha" foi bem removida e o local a soldado está bem estanhado, mas sem apresentar volume de solda, apenas uma fina camada de estanho.

Um auxílio para boa solda

Em alguns casos podemos recorrer a um fluxo de solda aplicado ao local para que a soldagem se faça num tempo menor.

Soldar não é pintar

Uma coisa muito comum que vejo nos vídeos por aí é as pessoas esfregando a ponta do ferro de solda num movimento de vai e vem como se estivesse "pintando".

Tenha sempre em mente - **Soldar não é pintar.**

E agora uma coisa que muita gente não sabe

Quem realiza efetivamente a soldagem não é o ferro de solda!

Hein! Como assim, então para que ele serve?

A missão do ferro de solda é transferir calor para a área a ser solda que quando aquecida na temperatura adequada irá fundir a solda. Assim que notamos que a solda derreteu devemos levantar a ponta do ferro de solda e deixar que naturalmente a solda esfrie e adira ao local.

Não é para ficar esfregando a ponta do ferro de solda para lá e para cá. **Soldar não é pintar!**

Este o roteiro para uma realizar uma soldagem. No vídeo abaixo vamos demonstrar praticamente.