

TÉCNICAS DE SOLDAGEM E DESSOLDAGEM

SILVIO FERREIRA

VOLUME

6

**Soldagem e
Dessoldagem
de
Componentes**

© 2023 by Silvio Ferreira

Todos os direitos reservados e protegidos pela lei
5.988 de 14/12/73. Nenhuma parte deste livro
poderá ser reproduzida ou transmitida, sem prévia
autorização por escrito do autor, sejam quais
forem os meios empregados: eletrônicos,
mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer
outros.

Autor: Santos, Silvio Ferreira

Coleção Placas de Computadores -
Volume 6
Soldagem e Dessoldagem de Componentes

Contato com o autor:
www.clubedotecnicoreparador.com.br
www.silvioferreira.eti.br

Dedicatória

Dedico esta obra a minha esposa e sócia no trabalho e na vida, Josiane Gonçalves e a meus filhos André Vítor, Geovane Pietro e Gabriela Vitória.

Agradeço a Deus, pelo nascer de cada dia, pela força e motivação diária.

Coleção Placas de Computadores

Olá amigo leitor! Parabéns por iniciar o estudo deste volume. A coleção Placas de Computadores é dedicada a trazer para você o melhor conteúdo para estudo envolvendo eletrônica, manutenção e recuperação de placas, técnicas de solda e dessolda, ferramentas e insumos e tudo que possa envolver placas de computadores. Isso significa que nosso foco principal será placas-mãe, placas periféricas (como placas de vídeo, placas de rede, áudio, etc), fontes ATX e qualquer outro tipo de placa de desktops e notebooks.

Já temos alguns volumes bem definidos, mas confesso um segredo: vários novos volumes certamente serão criados e não tenho a mínima ideia a respeito de como tudo isso terminará, qual será o limite de volumes que conseguirei criar, quais os novos volumes. Considere essa coleção em aberta, onde novos volumes serão planejados e criados. Por isso, se você quer absorver muito conhecimento, aprender e aprimorar, não perca nenhum volume dessa coleção.

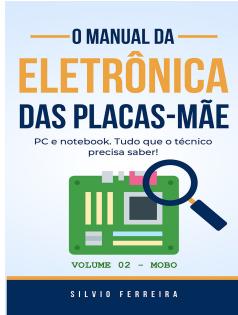
Quais são os volumes já disponíveis?

Para adquirir qualquer volume, outros livros e cursos em vídeo
acesse: www.clubedotecnicoreparador.com.br



Volume 01 - Fundamentos

O título já diz tudo: “Eletrônica - Estude Certo, Aprenda Definitivamente”. O objetivo deste volume é trazer todo o conteúdo base indispensável para todos que desejam realmente aprender. É neste volume que iremos estudar sobre eletricidade, grandezas elétricas (tensão, corrente, resistência e potência), Corrente Contínua, Alternada e Contínua Pulsante, queda de tensão, etc.



Volume 02 - Mobo

Esse volume é inteiramente dedicado à eletrônica das placas-mãe (de PCs e notebooks). É o manual que toda placa-mãe deveria ter. Esse livro explica em detalhes todos os componentes eletrônicos que podem existir em uma placa-mãe, tais como capacitores, diodos, cristais, transistores, transistores mosfets, resistores, fusíveis, CIIs, BIOS, RAM, CPU, Chipsets, trilhas, barramentos e muito mais.



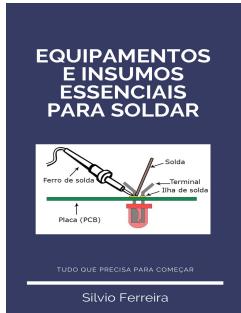
Volume 03 - Datasheets

Tudo que você precisa saber para começar na análise de esquemas elétricos. Aprenda certo, aprenda direito. O livro aborda tudo que é realmente indispensável para você iniciar e dominar a análise de esquemas elétricos. Aprenda deste o mais básico, como a simbologia, elementos gráficos usados, como começar uma análise, como lidar com diagramas de várias páginas e muito mais.



Volume 04 - Boardview

Tudo que você precisa saber para começar. Mais um lançamento do professor e autor Silvio Ferreira, inédito no Brasil. Esse é o primeiro livro exclusivo sobre Boardview, uma ferramenta indispensável para todo técnico que trabalha com recuperação de placas. Neste volume 04, da coleção Placas de Computadores, apresento os fundamentos acerca dessa ferramenta.



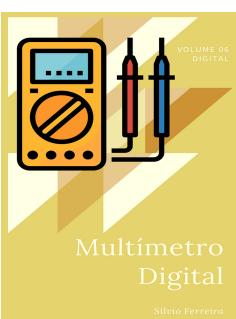
Volume 05 - Equipamentos e Insumos Essenciais para Soldar

Mais um volume indispensável para todos que querem aprender cada vez mais. Veremos sobre o ferro de solda, sugador de solda, estação de solda e retrabalho, tipos de solda, como usar o ferro de solda, como usar a estação de solda e retrabalho e muito mais.



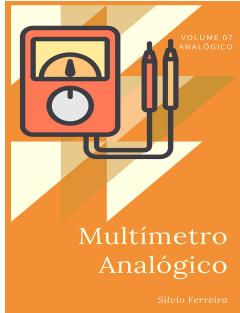
Volume 06 - Solda e Dessolda

Técnicas de Soldagem e Dessoldagem. Neste volume vamos ter um treinamento de soldagem de componentes eletrônicos, é uma introdução em técnicas de soldagem profissional. Para que você possa aprender certo e direito, para que você possa corrigir erros e para que você se torne um profissional que faça uma solda perfeita. Material indispensável para todo técnico ou futuro técnico.



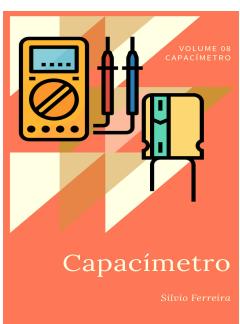
Volume 07 - Multímetro Digital

Este volume foi feito justamente para você que está começando seus estudos na recuperação de placas. É um volume indispensável. Meu objetivo aqui é dar a todos orientações claras sobre multímetros e qual modelo adquirir. Vou apresentar aqui três opções, certamente você terá total condições de adquirir o seu para dar sequência no treinamento.



Volume 08 - Multímetro Analógico

O multímetro analógico, apesar de ser uma ferramenta de uma geração passada, continua sendo muito útil em uma bancada. E acredite em mim, tem algumas aferições que são muito melhores e até mais seguras de serem feitas se realizadas no multímetro analógico. Por isso eu aconselho: não abandone o multímetro analógico caso você já tenha conhecimento de uso dessa ferramenta.



Volume 09 - Capacímetro

O capacímetro é ferramenta que é importante na bancada do técnico que pretende se especializar e trabalhar com eletrônica de placas. E caso você tenha condições de investir em um capacímetro já de imediato, não tenha dúvida. Pode fazer a aquisição porque é uma ferramenta que agrupa e muito em nossos serviços. Por ser uma ferramenta específica, os resultados das aferições tendem a ser mais precisos.



Volume 10 - Capacitores

Esse volume aborda capacitores de forma completa e prática, ensinando, inclusive, a recuperar placas na prática. Aprenda a resolver problemas tais como: placa não liga, liga e desliga, liga e reinicia, liga e não dá vídeo, travamentos, avisos sonoros e avisos na tela, erros de exibição na tela (tela chuviscada, embaralhada, telas pretas ou azuis, etc), etc.

Para adquirir qualquer volume, outros livros e cursos em vídeo
acesse: www.clubedotecnicoreparador.com.br

Sumário

Soldagem e Dessoldagem de Componentes	01
Seja bem vindo!	01
Tipos de solda	02
Conheça bem a sua estação de solda e retrabalho	04
Ferro de solda – Como preparar	07
Técnica de Dessoldagem com ferro de solda	09
Técnica de soldagem com ferro de solda	11
Técnica de Dessoldagem com a estação de retrabalho	14
E como dessoldar e extraír?	16
E como Soldar?	18

Para adquirir qualquer volume, outros livros e cursos em vídeo
acesse: www.clubedotecnicoreparador.com.br

Soldagem e Dessoldagem de Componentes

© 2023 by Silvio Ferreira

Todos os direitos reservados e protegidos pela lei 5.988 de 14/12/73. Nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida ou transmitida, sem prévia autorização por escrito do autor, sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

Seja bem vindo!

Este volume do treinamento é uma continuação natural do volume anterior. Anteriormente (volume anterior) estudamos Equipamentos e Insumos para Soldar. Agora, neste volume, vamos ter um treinamento de soldagem de componentes eletrônicos, é uma introdução em técnicas de soldagem profissional. Para que você possa aprender certo e direito, para que você possa corrigir erros e para que você se torne um profissional que faça uma solda perfeita.

O objetivo aqui é uma introdução profissional, pois, no decorrer do treinamento vamos trabalhar e muito com solda e dessolda de componentes. Portanto, para não ficar repetitivo, algumas coisas não serão abordadas aqui.

O objetivo aqui é trazer o máximo de informações úteis, informações que possam realmente engrandecer os seus conhecimentos. Por isso, vou apresentar alguns conceitos teóricos, e ao mesmo tempo, serei o mais prático o possível.

Então vamos lá!

Tipos de solda

Muito importante ter esse conhecimento, tipos de soldas e temperaturas: por volta do ano de 2006 em diante a solda com chumbo começou a ser evitada e passou a ser substituída por soldas sem chumbo. Ou seja, equipamentos mais novos tendem a usar solda sem chumbo. E isso interfere diretamente na temperatura de derretimento:

- **Soldas com chumbo (Leaded):** derrete entre 183°C e 188°C;
- **Soldas sem chumbo (Lead-Free):** derrete entre 217°C e 228°C;

Portanto, a temperatura necessária para derreter as soldas em placas antigas, que usam solda com chumbo, é menor.

O que é Solda fria?

Outro conceito que vou deixar definido é exatamente esse: solda fria. A solda fria é um termo técnico usado para explicar quando algum determinado ponto de solda não está fazendo contato, ou, não está fazendo contato com perfeição provocando algum erro intermitente (hora funciona, hora não funciona). Isso pode ser ocasionado, por exemplo, por algum choque mecânico ou térmico.

Na soldagem a solda fria é quando não existe uma fusão perfeita da solda com os componentes a serem soldados.

Então perceba que citei dois tipos de solda fria:

1 - Ocasional por algum choque mecânico ou térmico: a solda foi feita originalmente perfeita (isso na teoria). Mas, pode acontecer do usuário do equipamento deixar ele cair no chão por exemplo. Aí temos um choque mecânico. Outro exemplo de choque mecânico ocorre em conectores, tais como conectores de alimentação dos celulares por exemplo: com o passar do tempo de uso, o “pluga” e “despluga” natural dos conectores de alimentação, faz surgir ali um mal contato onde o aparelho celular não carrega a bateria ou hora carrega e hora não carrega. Ou superaquecimento do equipamento, que pode causar uma trinca nessa solda e aí também teremos um mal contato. Além de superaquecimento, o aquecimento normal também pode ser um problema: vamos usar como exemplo uma GPU. Ao longo do uso, ela esquenta e resfria (quando é desligada), e isso se repete o tempo todo. Isso acaba criando expansão e contração no material ao longo do tempo. Isso também pode provocar desgastes e trincas na solda;

2 - Ocasional no ato da soldagem: neste caso é um serviço feito com má qualidade ou falta de experiência. Pode ser, por exemplo, baixa temperatura do equipamento de solda. Se a temperatura não for suficiente a solda não derrete como deveria, provocando uma união imperfeita dos componentes que estão sendo soldados. Neste exemplo, os componentes soldados podem até funcionar inicialmente, mas, com o tempo podem surgir rachaduras, mal contatos, etc.

Este tipo de problema é extremamente comum nas oficinas de computadores, celulares, vídeo games, televisões e etc. Quando eu digo extremamente comum, não é exagero. É muito comum mesmo.

Este tipo de problema causado por choques mecânicos ou térmicos é praxe. O cliente deixa o equipamento cair e aí ele não funciona, ou,

hora funciona e hora não funciona. Solda fria em conectores de alimentação de celulares, etc.

Conheça bem a sua estação de solda e retrabalho

Isso é fundamental. Envolve conhecimento técnico e experiência:

1 - Atenção a temperatura da estação de retrabalho: no geral, você vai trabalhar com temperaturas entre 350°C à 400°C, por exemplo, onde conseguimos derreter a solda sem demorar demais para não danificar os componentes. Se você bater o ar e a solda não derrete, a temperatura está muito baixa. Isso depende muito de cada situação. Eu não disse que essas temperaturas são regras. E isso vai exigir a sua experiência, conforme você colocar a “mão na massa” você vai conseguir fazer a melhor calibração da temperatura. Se a temperatura ficar alta demais pode danificar componentes, dessoldar componentes próximo (isso pode até acontecer, mas, existe como aprender a controlar isso).

2 - Vazão de ar: a vazão de ar é calibrada de acordo com a experiência prática. Parece até meio que uma “desculpa” para não dar maiores detalhes. Mas infelizmente você tem que entender que é assim mesmo. Somente a prática fará de você um bom profissional. Existem uma grande quantidade de estações de retrabalho, marcas e modelos. É impossível dizer que uma determinada configuração de vazão de ar será a ideal em todos os cenários. O que você precisa saber é que no geral a vazão de ar tem que ser pequena, não pode soprar com força caso contrário vai tirar o componente do lugar e inclusive pode tirar do lugar os componentes próximos a ele. Experimente configurar a vazão com

valores entre 4 e 6 e vá testando até descobrir qual fica melhor. Aí você pode diminuir ou aumentar de acordo com a necessidade. Podemos usar um bocal menor, um de maior vazão ou não usar nenhum bocal. Tudo depende da situação.

3 - Temperatura versus vasão de ar: Outro detalhe importantíssimo e que vai exigir sua experiência: pense o seguinte: vamos supor que você configure a temperatura da estação de retrabalho em 150°C, mas, configura o ar no máximo. O ar possivelmente vai ficar frio. Como a vasão de ar é muito grande e a temperatura é relativamente baixa, a estação não vai conseguir a temperatura que você precisar. O mesmo ocorre se você configurar uma temperatura bem alta e uma vasão de ar no mínimo. Pode acontecer de até queimar a sua estação de ar, pois, a estação vai esquentar muito e não vai ter vasão de ar suficiente. Então, é necessário aprender na prática a fazer esse ajustes. Se você for trabalhar com vasão de ar pequena, geralmente a temperatura da estação de ar vai ser menor, e você vai calibrar de acordo com a fusão do estanho que você tem. Na prática, entenda o seguinte: se você configurar a estação de ar em 400°C, com vasão de ar em 5 por exemplo (ou seja, não estamos configurando vasão no máximo), isso significa que vai sair um ar a 400°C? Não necessariamente. Poderá sair um ar com bem menos de 400°C. E se eu precisar aumentar a temperatura do ar, o que posso fazer? Eu posso diminuir a vasão do ar, posso aumentar a temperatura ou ambos. Por isso você tem que aprender a fazer o seu ajuste de acordo com a necessidade.

4 - Distância do bocal na placa: Você tem que aprender também a calibrar a distância do bocal em relação a placa. Calcule uns dois dedos mais ou menos. Se você deixar muito longe o componente não vai sair, se deixar muito perto poderá queimá-lo.

5 - Atenção a temperatura do ferro de solda: você tem que descobrir a temperatura ideal do seu ferro de solda para fazer o serviço. No geral, você pode ajustar o ferro para trabalhar com algo em torno de 350 a 400°C. Você pode configurar 350°C e verificar se ficou perfeito para trabalhar. E pode aumentar se sentir necessidade. Já vou adiantar algo: a temperatura ideal NÃO é verificada somente derretendo solda na ponta do ferro de soldar. Isso é um erro, pois, o ferro a mais ou menos 200°C já derrete solda. Mas, durante o processo de soldagem ele costuma não fazer uma solda perfeita somente com 200 °C. Mais para frente você vai entender isso.

6 - Termômetro: se o serviço demandar, monitore a temperatura com algum termômetro. Não confie somente na estação de retrabalho e solda. Existem muitas ferramentas para isso, tais como multímetros com termômetro, termômetros digitais com sensor termopar, etc.

7 - Cuidado com componentes próximos: muito cuidado quando você vai fazer um processo de dessolda ou solda de algum componente. Se tiver algum componente próximo e escorrer fluxo de solda para debaixo dele poderá ocorrer solda fria nesse componente. Além disso, existe a questão de dessoldar componentes próximos.

8 - Componente patinando: quando for soldar o componente novamente, se ele ficar patinando, ou seja, você coloca ele no lugar exato e quando bate o ar ele fica se movendo e saindo do lugar, pode ser excesso de fluxo de solda. Quando for fazer a solda novamente use pouco fluxo de solda.

9 - Cuidado para não queimar componentes: e digo isso literalmente. Tenha cuidado inclusive com a placa. Pode acontecer de queimar componentes principalmente quanto a temperatura da

estação de retrabalho está alta e quando demoramos a remover o componente.

10 - Bolhas em chips. Outro cuidado que se deve ter ao usar a estação de retrabalho. As bolhas são causadas quando se aumenta bastante a temperatura do componente. Existe umidade aprisionada dentro dele e isso fará com que o componente se expanda, formando a bolha. A bolha é bem comum de ocorrer pela alta temperatura que o técnico expôs o chip, muitas vezes uma temperatura além do permitido.

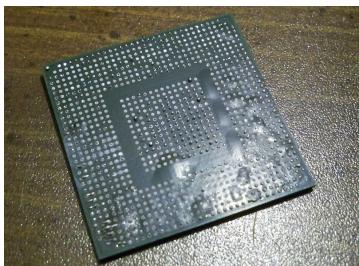


Figura 01: as bolhas são esses “inchaços” que surgem. Observe.

Ferro de solda – Como preparar

E como preparar o ferro de solda, como fazer a limpeza da ponta? Por mais simples que seja, muitos erros ocorrem aqui.

Primeiro, ligue o ferro de solda e deixe ele aquecer. Se for estação de solda, configure a temperatura em 350°C. Por que essa temperatura? É algum padrão para preparar o ferro? Nada disso. Essa é simplesmente a temperatura que, no geral, eu uso para soldar por aqui. Simplesmente isso.

Aqueceu? Use estanho para estanhar a ponta e na sequência, limpe na esponja vegetal umedecida ou esponja metálica. Repita o processo se julgar necessário: estanhe a ponta e limpe.

Posso usar pasta para soldar para ajudar na limpeza? Se você quiser tentar potencializar a limpeza, sim. Não vejo nenhum problema. Pode usar um pouco de pasta para soldar ou até mesmo fluxo pastoso na ponta e limpe na sequência.

Quando você derrete solda na ponta do ferro de solda e não há aderência, ou seja, a solda não fica na ponta, é porque ainda há sujeira e oxidação. Se está formando bolinhas de solda, que não adere na ponta, geralmente é porque há sujeira e oxidação.

Detalhe: se usar esponja vegetal, ele deve estar apenas úmida, e não encharcada. Molhe um pouco a esponja, espalhe a água, retire o excesso de água apertando-a e pronto. Ela vai ficar somente úmida.

Outro detalhe: se usar a esponja metálica, não precisa umedecê-la. Na verdade nem é indicado, pois, ela é metálica.

Esse é o processo de limpeza. E você deve fazer isso sempre antes de iniciar um serviço e durante o serviço. E mais, repita ao finalizar o serviço e certifique-se de deixar a ponta estanhada. Isso evita oxidação da ponta.

Não faça isso:

- Usar esponja vegetal seca;
- Usar esponja vegetal encharcada de água;
- Mergulhar a ponta aquecida em água. Isso pode provocar microtrincas na ponta;
- Lixar a ponta na tentativa de deixar ela brilhando;
- Usar estilete ou outros objetos para fazer a limpeza através da raspagem.

Técnica de Dessimilagem com ferro de solda

Vou demonstrar agora como fazer uma dessoldagem de forma extremamente fácil. O meu intuito é apresentar uma forma fácil e profissional de fazer e que pode ser aplicada em dessoldagem de praticamente qualquer componente.

Vou explicar como fazer uma vez e no decorrer do treinamento iremos repetir o processo usando componentes diferentes.

A dessoldagem consiste em derreter a solda antiga, retirá-la com o sugador de solda e retirar o componente. Dependendo do caso nem é necessário usar o sugador de solda para que o componente possa ser extraído. Uma vez tendo retirado o componente, procedemos com a limpeza da ilha de soldagem.

Com essas explicações tudo parece simples e fácil. Mas nem sempre é, principalmente para iniciantes. Pode acontecer de o componente ser um CI que possui muitos terminais, ou a solda exige mais tempo de aquecimento para derreter e por aí vai. Ou seja, existem situações que a dessoldagem é um pouco mais aborrecida de fazer.

Para facilitar o trabalho, vamos usar um bastão de solda de baixo ponto de fusão, que chamamos de solda Salva Chip. Ela tem esse nome justamente porque é muito usada para dessoldar chips.

Atenção: já vou alertar que essa solda Salva Chip não deve ser usada para soldar componentes. Caso contrário você poderá ter um sério problema com solda fria. Eu já expliquei o que é solda fria, se tiver dúvida volte lá nesse tópico e estude novamente.



Figura 02: solda salva chips

E como funciona a solda salva chips? Muito simples: ela é uma solda de baixo ponto de fusão. Em torno de 70°C ela já derrete. E como ela possui baixo ponto de fusão e o ferro de soldar está em torno de 300 ou 350°C por exemplo, o que vai acontecer? Vai acontecer que a solda vai demorar para se solidificar novamente.

Essa característica é extremamente útil para dessoldar e remover componentes eletrônicos como os chips. Apesar de ela ser chamada de Salva chips, você pode usar em qualquer outro componente eletrônico que você julgar necessário, óbvio.

O procedimento consiste no seguinte:

1 - Uma vez o ferro aquecido (entre 300 a 400°C), você derrete um pouco da solda Salva chips sobre a solda antiga, bem nos terminais do componente eletrônico que possuem a solda que você vai dessoldar;

2- Quando a solda que está no componente derreter, você pode usar o sugador de solda para sugar toda a solda. Ou dependendo da situação o componente já vai até estar solto, portanto retire-o imediatamente;

3 - Faça a limpeza da ilha de soldagem e do componente, retire toda a solda que ficou. É importante limpar bem, pois, não pode ficar solda salva chips quando for soldar o componente novamente. Lembre-se: a solda salva chips não pode ser usada para soldar componentes.

Para limpar faça o seguinte:

1 - Se tiver muita solda, use o ferro de solda em conjunto com o sugador de solda;

2 - Use a malha dessoldadora para remover a solda que deve ser eliminada;

3 - No componente eletrônico, você pode derreter a solda dos terminais e retirá-la com o próprio ferro de solda ou com uma espátula;

4 - Como a solda está em estado em fusão, ele sai facilmente. Você pode usar um pincel ou escova antiestática para limpar;

5 - Finalize limpando com limpa contatos ou álcool isopropílico.

Técnica de soldagem com ferro de solda

Agora vamos soldar, de forma correta, com o ferro de solda:

1 - A ilha de solda deve estar totalmente limpa;

2 - Coloque o(s) terminal(is) ou o fio na ilha de solda. Quanto maior for o terminal melhor. Se for um fio, deixe algo em torno de 0,5 cm passando;

3 - Coloque um pouco de pasta de solda ou fluxo pastoso. É coisa mínima;

4 - Posicione a ponta do ferro de solda de tal forma que ela encoste na ilha de solda e no terminal do componente. São três pontos que precisam ter equilíbrio térmico: a ponta do soldador, a ilha de solda e o terminal;

5 - Encoste a solda bem nessa junção: ilha de solda, terminal e ponta do ferro de soldar. Você não vai encostar a solda somente na ponta do ferro de soldar. Tem que ser na junção dos três elementos;

6 - Dessa forma, faça assim: aquece, derrete o estanho na junção, afasta a ponta de estanho, segura a ponta do ferro de solda até a solda espalhar na ilha de soldagem e afasta a ponta do ferro de solda.

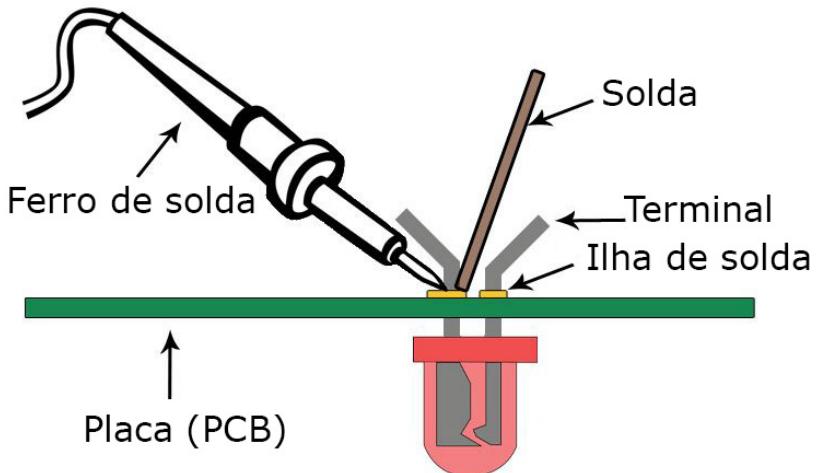


Figura 03: como soldar.

7 - Corte o excesso do terminal ou do fio com o alicate de corte.

A solda perfeita tem um formato de cone, ou triangular como muitos dizem. E cor dela tem que ser brilhosa. Veja nessa imagem (a seguir) o que seria uma solda perfeita e alguns erros que podem ocorrer.

SOLDA PERFEITA	ERRO: BOLA DE SOLDA	ERRO: FALTOU SOLDA	ERRO: SOLDA FORMATO BOLINHA	ERRO: SOLDA ESCURA (PODE SER TEMPERATURA MUITO ALTA)	ERRO: CURTO (UNIU DOIS OU MAIS TERMINAIS)

Figura 04: solda perfeita e possíveis erros.

Técnica de Dessoldagem com a estação de retrabalho

Agora que já temos o conhecimento elementar de como dessoldar e soldar com o ferro de solda, vamos partir para a estação de retrabalho, ou seja, vamos usar o ar quente. É o que chamamos de solda por convecção. O princípio da Convecção é justamente usar e aplicar um fluxo de ar quente no elemento que vamos soldar ou dessoldar.

A forma de se trabalhar com estação de retrabalho é diferente da forma de se trabalhar com ferro de solda. Sei que isso chega ser até óbvio, mas, a estação de retrabalho usa o ar quente. Não haverá uma ponta de metal que encostará diretamente na ilha de soldagem e demais componentes.

Primeiro ponto: se você for dessoldar somente um terminal, somente um pino, podemos concentrar o ar neste ponto até derreter a solda. Não é necessário ficar movendo o bocal porque é um único ponto que temos ali, não queremos dessoldar o que está perto dele. É só derreter aquele ponto, não existe mais terminais. É somente um.

Só que isso é apenas um exemplo hipotético. No geral vamos lidar com dois pontos de solda, três pontos de solda ou vários pontos de solda. Pontos de solda que me refiro são, por exemplo, terminais de algum componente soldado na respectiva ilha de solda.

Se existir dois terminais para mais, você não pode focar o bocal somente em um ponto até derreter, para depois passar para o segundo ponto até derreter. Quando você derreter o segundo ponto, o primeiro já estará em processo de endurecimento. E se você

forçar a remoção do componente correrá o sério risco de arrancar ilhas de solda e até trilhas da placa.

Outro ponto importante: ao lidar com a estação de retrabalho, a chance de aquecer outros componentes que estão próximos ao componente que será removido é muito maior. Isso porque estamos lidando com ar aquecido.

Dessa forma, pode ser necessário estarmos atentos em relação a duas situações:

1- Pode ser necessário proteger os componentes próximos. Isso pode ser feito com fita térmica de alumínio;

2 - Pode ser necessário pré-aquecer os componentes próximos para evitar choque térmico.

Usar a fita é simples, basta isolar os componentes que estão próximo, os componentes que você quer proteger do ar quente.

Para fazer o pré-aquecimento:

Detalhe importante: a nossa estação foi configura em 400 °C e a vasão de ar configurei em 6.

1 - Use o ar da sua estação de solda em uma distância maior, de tal forma que aqueça lentamente a região, bem perto do componente a ser extraído e o próprio componente;

2 - Faça movimentos circulares, não deixe o ar fixo em um único ponto. É apenas uma leve aquecida, o objetivo é aumentar um pouco a temperatura do componente e da região próxima a ele que até então estão em temperatura ambiente.

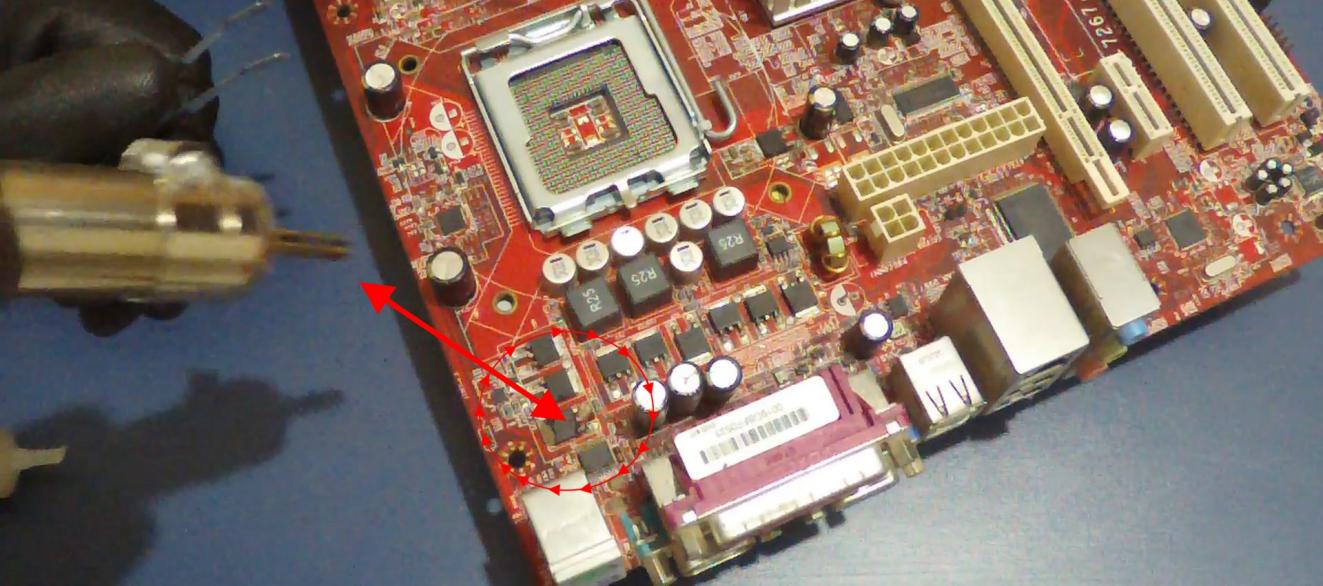


Figura 05: pré-aquecimento

E como dessoldar e extrair?

Fez o pré-aquecimento? Agora vamos trabalhar no componente a ser extraído. Vamos aproximar o ar cerca de 2 centímetros (atenção: isso não é regra. Com a prática você vai descobrir a distância para trabalhar em cada caso sem danificar o componente a ser extraído e os componentes próximos) mais ou menos do componente e “bater” esse ar sobre ele e sobre os terminais, de forma vertical, sempre com movimentos circulares. Nunca vamos fixar o fluxo de ar em um único ponto do componente. A ideia é aquecer ele por completo e por igual.

A forma correta é fazer movimentos circulares em volta do componente, para que o ar aqueça por igual todos os pontos de solda. E para que ambos entrem em fusão ao mesmo tempo.

Você vai trabalhar com calma, sem pressa. Principalmente se for um chip que nunca foi extraído, e você está começando seus estudos, você terá uma certa dificuldade inicial. Isso é normal e esperado. Use um pinça para tocar no chip a fim de verificar se a solda já derreteu e se ele já está solto.

Ao notar que o componente está totalmente solto, faça a extração com muito cuidado. Ele deve sair com facilidade, a solda deve estar totalmente derretida. O componente NÃO pode ficar grudado em algum ponto quando você for retirá-lo. Se isso acontecer pode romper ilhas de solda, trilhas e você causará um problema ainda maior na placa.



Figura 06: nesta foto não conseguimos perceber com exatidão, mas, ATENÇÃO, o bico do ar NÃO está encostado no componente. Existe uma distância de mais ou menos uns 2 cm aí.

Além disso, os movimentos são circulares e com o ar batendo de forma vertical.



Muito cuidado com os componentes próximos do componente que você vai extrair.



É necessário estudo e prática constante. Por mais que eu me esforce em trazer o melhor passo a passo possível, sempre haverá a limitação natural que um livro possui. Afinal, aqui eu tenho o desafio de trazer o melhor tutorial possível, porém, de forma escrita.

Você consegue perceber só de olhar que a solda já está em estado “líquido” e que o componente já está solto. A solda quando derrete ela brilha. Em alguns casos o próprio componente irá se mover de forma bem discreta, em outros ele “move” do local de origem, etc. E você pode usar a pinça para ajudar na extração.

Assim que o componente for extraído, cuide da limpeza. Use a malha dessoldadora para remover a solda que deve ser eliminada. Finalize limpando com limpador de contatos ou álcool isopropílico. Você pode usar um pincel ou escova antiestática para ter um melhor resultado.

Se for necessário, limpe também os terminais do componente. Isso pode ser feito com o ferro de solda e em alguns casos é possível usar a malha dessoldadora.

E como Soldar?

Ao soldar o componente, pode acontecer duas situações:

1. **A ilha de soldagem ter solda o suficiente para soldar o componente.** Pode ser que a solda estava em perfeitas condições e você resolveu não eliminá-la. Esse procedimento é longe do ideal, mas é feito em muitas oficinas em situações distintas:
 1. Coloque uma quantidade mínima de fluxo pastoso na ilha de solda;
 2. Usando o ar da estação, derreta a solda já existente até ela brilhar. Você precisa deixar o componente a ser soldado pronto para ser colocado no lugar rapidamente. Use uma pinça para segurá-lo já na posição correta;
 3. Assim que a solda brilhar é porque ela está em estado “líquido”. Posicione corretamente o componente. Isso vai exigir prática. Por isso é importante praticar o máximo possível. A instalação tem que ser precisa e firme. É normal no início uma certa “tremedeira” nas mãos.
2. **Ser necessário acrescentar solda nas ilhas de soldagem.** Isso pode ser feito com o ferro de solda ou usando solda em pasta.
 1. **Com o ferro de solda:** são situações específicas e variadas. Um exemplo é quando derretemos estanho com o ferro de solda na quantidade necessária. Primeiro, colocamos uma pequena quantidade de pasta de solda ou fluxo pastoso. Derretemos estanho com o ferro de solda. E finalizamos o trabalho com a estação de retrabalho, ou seja, com ar aquecido.
 2. **Com solda em pasta:** neste caso, acrescentamos a solda em pasta, sem exagerar e sem colocar muito pouco também, na ilha de soldagem. Detalhe: quando usamos a solda em pasta não é necessário usar a pasta de soldar ou o fluxo pastoso. Isso porque a solda em pasta já

possui o fluxo. Se você acrescentar, você vai ter uma grande quantidade de fluxo. Posicionamos o componente e usamos a estação de retrabalho para derreter a solda em pasta. A solda em pasta vai derreter e se fixar nas ilhas de solda e nos terminais. Finalize com uma limpeza: use limpador de contatos ou álcool isopropílico. Você pode usar um pincel ou escova antiestática para ter um melhor resultado. Quando o componente possui muitos terminais, um chip por exemplo, pode acontecer de ocorrer curto entre os terminais, ou seja, a solda acaba se solidificando e unindo terminais. Se isso ocorrer é necessário eliminar esse curtos. E isso pode ser feito com o ferro de solda e em alguns casos até com o uso de malha dessoldadora. A soldagem de chips vamos ver mais à frente, não vamos abordar agora. Estou apenas adiantando esses detalhes para você.

Com isso, chegamos ao fim deste tópico. Estudamos aqui técnicas de solda e dessolda com o ferro de solda e com a estação de retrabalho. Temos muito para estudar ainda e no decorrer do treinamento soldaremos e dessoldaremos vários outros componentes.

Vamos seguir em frente!