

## Reforma de Alto-falantes

### ***Reforma de Alto-falantes – Prática de uma profissão não reconhecida pelos fabricantes***

1. Limpeza do alto-falante
2. Limpeza da carcaça
3. Reforma Geral
4. Pequenos reparos
5. Reaproveitando bobinas
6. Reforma de subwoofers

#### Limpeza do alto-falante

Qualquer reparo em um alto-falante começa com uma limpeza geral, para se verificar a verdadeira condição física do alto-falante.

Inicie a limpeza com um pincel retirando a poeira e outras sujeiras do alto-falante, com cuidado para não danificar o cone. Depois desta primeira limpeza faz-se a verificação dos defeitos, que podem ser desde cordoalha arrebatada, fio partido até bobina queimada que explicaremos melhor oportunamente, para efeito de demonstração vamos partir para uma limpeza completa.

#### Limpeza da carcaça

A limpeza da carcaça começa com a retirada das guarnições, para isso eu utilizo um canivete, o qual, eu retirei o fio. O processo consiste em retirar a guarnição não danificando o seu plástico. Mantendo as guarnições intactas se você precisar de alguma que não tenha no momento, pode utilizar alguma guarnição usada. Para retirar o protetor, com uma tesoura, você fura o protetor e recorta em 4 pedaços e retira mais facilmente. Começando a retirar o cone, recorte a suspensão do cone, retire a suspensão puxando com a mão, corte a cordoalha. Recorte o cone em volta da bobina e seus fios, recorte também a centragem em volta da bobina, não danifique a bobina, pois ela poderá ser reaproveitada ou servir como prova de queima.

Puxe o restante da centragem que estiver na carcaça.

Agora que só restou a carcaça e o ima, comece limpando com o pincel, para retirar a poeira interna, um pano úmido completa a limpeza. Restando apenas o receptáculo do ima para ser limpo, vamos aos métodos. A poeira se retira com um compressor de ar ou com sopros bem fortes. Limalhas de metal se retira com fita adesiva (fita crepe) envolta a um plástico duro. Cola se retira com um plástico bem duro, lixa fina e muita paciência. Ferrugem dependendo da quantidade só descolando o ima e colando novamente, processo este que será explicado posteriormente, se não for muita, dá pra retirar com lixa grossa e fina. Todos os processos de limpeza do receptáculo do ima, arremata-se com fita crepe envolta em plástico.

#### Reforma Geral

##### ***Bobina***

Depois da limpeza começa a escolha das peças. A definição do tamanho da bobina consiste em medir com uma pequena régua o receptáculo da bobina, verificado o tamanho, testa-se bobinas de tamanho aproximado até descobrir qual é o tamanho certo, tem que ficar com espaço mais ou menos igual de um lado e do outro da bobina. Algumas vezes tem-se a opção de bobinas de frequências diferentes; Médios, graves, subgraves, agudos, etc.

##### ***Centragem e Cone***

Depois se escolhe a centragem, primeiro pelo tamanho depois pela altura cuidando para não ficar baixa demais, dificultando o funcionamento do alto-falante, (centragem bate no ímã). A centragem e o cone têm que formar um conjunto, sendo o encaixe perfeito quando da montagem, o cone encoste-se na centragem sem a empurrar para baixo (depois de cortado o orifício da bobina). Sobre o cone ficar encostado na centragem, isso não quer dizer que não funciona se ficar espaço entre o cone e a centragem, a ressalva é quanto ao acabamento e que tem que se fazer duas colagens, uma da bobina na centragem e outra da bobina no cone. O conjunto entre a centragem e o cone só realiza-se quando se corta o orifício na centragem e no cone para a colocação da bobina. Nas primeiras vezes, quando você cortar os orifícios no cone e na centragem, pode ser que o conjunto não fique como você imaginou. Nessa altura só resta trocar um dos componentes, ou, os dois e tentar novamente. Com a experiência estes erros não ocorrerão mais. Uma dica é com a centragem pronta, com o orifício recortado, coloca-se o cone e verifique se o tamanho esta bom.

### ***Cordoalha***

A cordoalha é colocada furando dois buracos no cone à uma distancia de 5 à 15mm (dependendo do tamanho do alto-falante e do protetor) do buraco de colocação da bobina. O tamanho da cordoalha define-se medindo visualmente a distancia entre a bobina e o terminal com sobra para a curvatura característica, para evitar que a cordoalha se quebre com o movimento do alto-falante. Coloca-se a ponta da cordoalha no buraco, fixe a outra ponta no cone com fita crepe então cole a cordoalha no buraco com borracha liquida.

### ***Fixação da Bobina***

A fixação da bobina é feita com plásticos mais finos ou mais grossos dependendo do espaço interno entre a bobina e o receptáculo. Havendo duvida quanto ao direcionamento vertical da bobina, passe um plástico entre a parte externa da bobina e o receptáculo, se houver alguma parte mais larga que outra, vá direcionando a bobina ate ficar igual. O ideal é usar plásticos iguais na parte interna da bobina e que ela fique bem dura no local.

A altura da bobina varia conforme a freqüência da bobina. Para médios 20% do enrolamento acima da base da carcaça, para graves 1/3 do enrolamento e subgraves 2/5 do enrolamento. Mas o ideal é, se você puder copiar a colocação da bobina original. Bobina fixa e conferida podemos partir para a colagem da centragem.

### ***Fixação da Centragem***

Antes da colagem, vou explicar melhor como deve ser o orifício para colocação da bobina. Primeiro coloque a bobina em cima e no centro da centragem, verifique o tamanho do buraco, corte o buraco menor do que a bobina, em seguida use uma chave de fenda para alargar um pouco o orifício da centragem, passando a lateral da ponta da chave de fenda. Desse modo amolece-se um pouco as laterais do orifício, fazendo um encaixe melhor na bobina. Para fixar a centragem na carcaça, segura-se a centragem pelo orifício central e passa-se a cola 3M (adesivo de junta de motores) nas laterais inferiores da centragem, encaixa-se na carcaça e na bobina pegando na centragem pela lateral. Se o cone não ficou encostado na centragem ou se for utilizar duas centragens (uma reta e outra alta), agora é feita a primeira colagem com cola epóxi.

### ***Fixação do Cone***

Agora vamos ao cone, a colagem na carcaça pode ser pelo mesmo método da centragem, ou, pode-se passar a cola 3M na carcaça e encaixar o cone. Agora solde o fio da bobina na cordoalha e teste com o multíteste nas pontas externas da cordoalha.

### ***Colagem Central***

Agora a colagem central. Prepare a cola epóxi e aplique utilizando chaves de fenda bem pequenas. A quantidade de cola depende do tamanho do alto-falante e a sua potencia; Alto-falantes de médio 3" á 5" necessitam de pouca cola bastando a fixação da centragem e do cone, Alto-falantes de graves e subgraves 6" á 21" necessitam de cola até cobrir o encaixe e mais 1 à 5mm dependendo do tamanho, Alto-falantes de subgraves podem precisar de reforço na colagem da bobina, passando cola nos fios e no suporte e depois lixando um pouco. Depois da colagem espera-se duas horas para testar o alto-falante.

### ***Testes e Acabamento***

Retire os plásticos que estão fixando a bobina, faça o teste manual de centralização (segure na carcaça, coloque os dois dedos polegares na parte superior do cone e os dois dedos indicadores na parte inferior, segure, levante e abaixe, sinte se a bobina encosta no receptáculo do ima, antes de condenar o serviço, segure nas pontas exteriores da cordoalha para descarregar a eletricidade estática. Passando no teste use a borracha líquida e cubra os fios e a solda da bobina na cordoalha. Se o cone não tiver suspensão de borracha ou de tecido, o próximo passo é passar gel para bordas na suspensão de papel.

Primeiro faça dois círculos ao redor do cone com o gel, (eu uso um recipiente com bico com gel, para melhor controle) molhe o pincel e passe na suspensão de papel, mantendo a maior simetria possível para melhor acabamento, espere secar (umas duas horas). Com uma chave Philips fure os buracos para os parafusos, encaixando nos buracos da carcaça. Coloque agora a guarnição, coloque elas na mesa e passe cola 3M na parte que vai ficar por baixo, em seguida coloque em seu respectivo local na carcaça.

### ***Fixação do Protetor***

A colocação do protetor consiste em colocar o protetor no centro do cone, medir a distância do protetor até a suspensão, mantendo a mesma distância de todos os lados, com uma caneta faça um círculo ao redor do protetor. Agora você já sabe onde colocar o protetor. Passe cola branca para papel no protetor e cole no cone. Se precisar use um peso em cima do protetor até a cola secar. Solde a cordoalha no terminal e pronto

## **Pequenos reparos**

### ***Troca de terminais duplos***

Os Alto-falantes instalados em tampões tem seus terminais constantemente agredidos por malas e outros objetos colocados no porta malas, muitos terminais se quebram podendo causar curto-circuito das saídas de som. Para trocar os terminais retire as cordoalhas, retire o rebite central, para isso use uma furadeira ou um alicate de corte. Para fixar o terminal novo pode-se usar rebites ou parafusos.

### ***Cones quebrados***

Os cones de plásticos as vezes se quebram e necessitam de uma colagem eficiente e pouco aparente se possível. Para isso a melhor cola é a do tipo Araldite epóxi 10 minutos Solda fria, passando a cola somente na parte inferior do cone, se precisar passar na parte superior passe a cola Araldite epoxi traparente, antes de colocar a cola, passe o canivete na parte inferior do cone, arranhando para a cola se fixar melhor.

### ***Furo na suspensão***

As vezes no momento de parafusar o alto-falante a chave escapa para o lado e fura a suspensão do alto-falante, isso acontece pela pressa do instalador e pela utilização de parafusos de fenda para fixação dos Alto-falantes, a utilização de parafusos Philips é muito mais segura. Use gel para bordas no local do furo, isso irá manter a suspensão firme, mas, se o uso for para campeonatos ou profissional, é aconselhável a troca da suspensão.

### ***Fio da bobina partido***

Aparentemente o alto-falante parece estar com a bobina queimada, mas quando se retira o protetor parece estar tudo normal, então antes de fazer a limpeza geral verifique os fios da bobina na parte em que são soldados na cordoalha, com o ferro de solda verifique se os fios estão partidos, se estiverem teste com um teste de continuidade ou um multímetro, para ver se a bobina está funcionando, se estiver solde os fios na cordoalha, se precisar use fios de bitola maior para emendar, teste novamente, estando tudo bem cubra os fios com borracha líquida e coloque outro protetor usando cola para papel.

## **Reaproveitando Bobinas**

Como a bobina foi retirada no método descrito no capítulo da limpeza. Use um alicate de corte para retirar parte da cola da bobina, mantendo intacta a cola que cobre os fios que estão soldados na cordoalha. O restante retire com o canivete. Em seguida, com o ferro de soldar, limpe os fios da bobina e retire a cordoalha. Finalizando, passe o corpo de uma chave Philips por dentro da bobina, para alisa-la novamente.

Em bobinas de Kapton, para soltar a cola do Kapton passe o ferro de solda na parte interior da bobina, quando esquentar a cola, retire-a com o canivete. Se você não esquentar o Kapton ele vai se quebrar quando você for retirar a cola.

### **Reforma de Subwoofers**

Boston Generator 300watts RMS

A bobina tem que ser feita sob encomenda, como o receptáculo da bobina no ima é muito curto, se o enrolamento da bobina ficar baixo demais, a bobina bate no ima, se o enrolamento da bobina ficar alto demais, a bobina sobe demais e na descida pode bater no ima e estragar o suporte dela batendo no centralizador do receptáculo.

Tente fazer um balanceamento do enrolamento deixando a mesma medida de enrolamento que ficar fora do receptáculo, como espaço abaixo do enrolamento.

Recomenda-se passar cola epóxi fixando o enrolamento ao suporte da bobina e lixar antes de montar (a potência é tanta para o diâmetro de 50,5mm, que o enrolamento se solta).

*Autor: Marcos Antonio de Souza*

*Fonte: [AutoSom.net](http://AutoSom.net)*

Postado por Adrih