

Adaptação da guitarra luminosa



Figura 1 – Guitarra Luminosa

Material necessário para adaptação:

- 11 ampolas Reed
- 4 botões basculante (pulsador)
- 15 Jack 3.5 MONO Macho
- 15 Jack 3.5 MONO Fêmea
- Bobine de Fios de cobre multifilar com isolamento
- Solda em fio 1mm
- Malha dessoldadora 2.5 mm
- Base de madeira/contraplacado/cartão (opcional)
- Fitas de Velcro (opcional)
- Fita cola (opcional)
- Fita cola isolante (opcional)
- Papel, caneta (opcional)

Ferramentas necessárias para a adaptação:

- Alicates descarnador para cabos elétricos com isolamento
- Chaves de fendas Philips
- Tesoura
- Mini Broca manual
- Ferro de soldar (Estação de soldadura)
- Suporte para ferro de soldar com lupa e pinças (opcional, mas recomendado)
- Pistola de cola quente (opcional)
- Alicates oblíquos (opcional)

Adaptação do Brinquedo

1-Abrir o brinquedo:

Para esta adaptação, começamos por remover os parafusos dá parte de trás da guitarra de modo a conseguir abri-la como representado na figura 2.

Isto pode ser um processo demoroso e por isso é aconselhado seguir as seguintes sugestões.

Sugestões:

- Fotografar o estado anterior a qualquer mudança para que se possa voltar a fechar como suposto originalmente.
- Guardar bem os parafusos por zona e tipo de modo a não os perder ou misturar, apesar de muitos serem iguais, nem todos são.

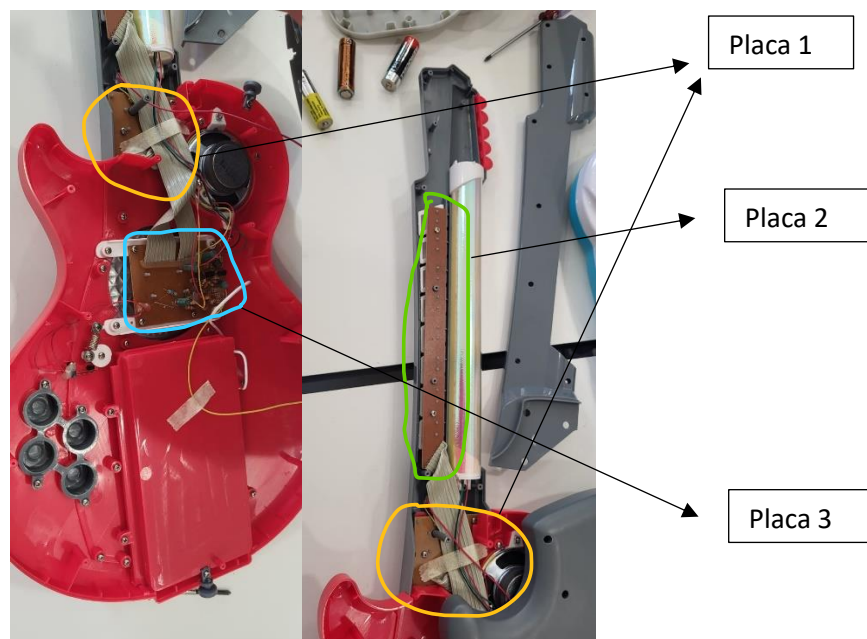


Figura 2 – Guitarra aberta com placas de circuito onde as adaptações vão ser realizadas assinaladas

Depois de abrir a guitarra e durante a sua adaptação é aconselhado tomar atenção aos cabos que ligam às pilhas na parte de trás da guitarra pois podem partir ou dessoldar enquanto ela é manuseada. Caso tal se suceda basta voltar a ressoldar no local inicial.

Tendo conseguido acesso às placas 2 e 3, assinaladas na figura 2, falta o acesso á placa assinalada a amarelo, placa 1 que se esconde entre o braço da guitarra e o plástico vermelho. Para o obter é necessário desapertar os vários parafusos que as seguram juntas.

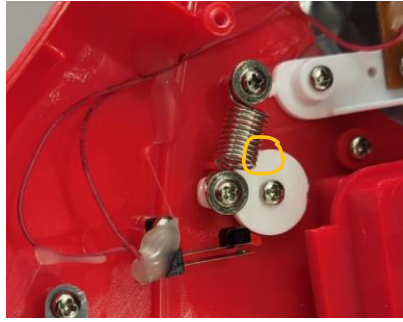


Figura 3 – Parafusos da alavanca

Ao remover parafusos tornar-se-á perceptível que o parafuso que segura a alavanca à guitarra, assinalado na figura 3, também necessita remoção, esta pode ser feita sem preocupações, apenas garantir que ao voltar a aparafusar a peça esta está no local correto.

O aspeto da placa de circuito 1, onde será iniciada a adaptação, quando desparafusada da guitarra está demonstrada na figura 4.



Figura 4 – Placa 1 (PCB)

2- Adaptação do brinquedo

2.1- Esquema

Começar por fazer um esquema dos botões que queremos usar e planejar as distâncias entre eles, bem como a sua disposição em volta da guitarra de modo a ser possível avaliar o tamanho necessário para os cabos a soldar.

A disposição usada neste projeto está esboçada na figura 5.

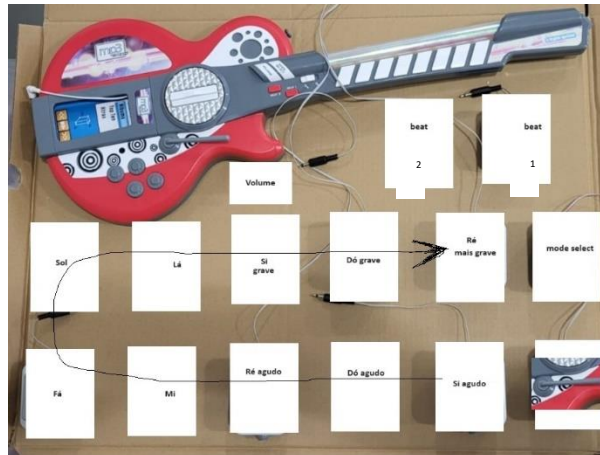


Figura 5 – Disposição exemplo

Começamos por analisar os locais onde queremos perfurar a guitarra e onde os cabos têm de chegar para serem usados nas fichas JACK que ligam às fichas JACK dos botões associados.

Sugestões:

- É sempre melhor ter um cabo maior do que o necessário em vez de não ter cabo suficientemente grande (pois envolve soldagem de conexões fio-fio ou um recomeço deste processo)
- Depois de soldar verificar se as conexões funcionam juntando a outra extremidade do fio Ground com qualquer um dos outros botões
- Sugere-se o uso de uma mini broca para fazer os buracos necessários no brinquedo

2.2- Soldadura dentro da guitarra

Placa 1(PCB):

Tendo agora acesso a todas as placas começamos por adaptar a placa 1, que é a mais escondida.

Vamos soldar fios de acordo com o esquema representado na figura 6, no nosso caso como se vê na figura 7, decidimos usar apenas um fio para o Ground, de modo a baixar a dificuldade de soldadura de cabos dentro da guitarra, sabendo que mais tarde é possível soldar o outro lado do fio a um pedaço de metal e/ou a tantos outros cabos como necessário.

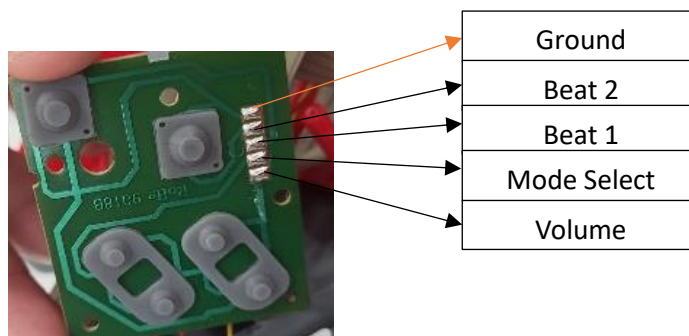


Figura 6 – Locais para soldadura de fios na placa 1

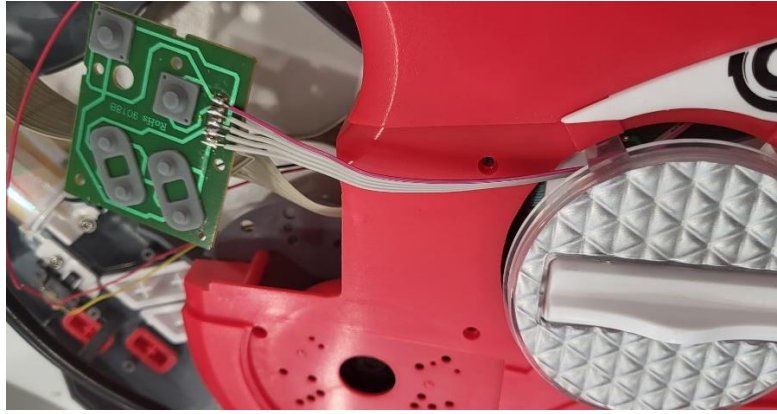


Figura 7 – Placa 1 (PCB) adaptada

De modo a usar a fazer menos um buraco na guitarra, os cabos foram colocados como demonstrado na figura 7 de modo a terem acesso ao buraco que foi feito, mais tarde, para os cabos da placa 3.

Após ter a placa 1 adaptada, aparafusamos de novo a placa ao braço da guitarra e refechamos o acesso à mesma, revertendo o processo tomado no seu acesso (Pode ser necessário o uso das fotografias tiradas ao abrir).

Placa 2(PCB):

Tendo terminado a adaptação da placa 1 e fechado o seu acesso a guitarra voltará a ter o aspeto mostrado na figura 2, desta vez com os cabos da adaptação já feita também á vista.

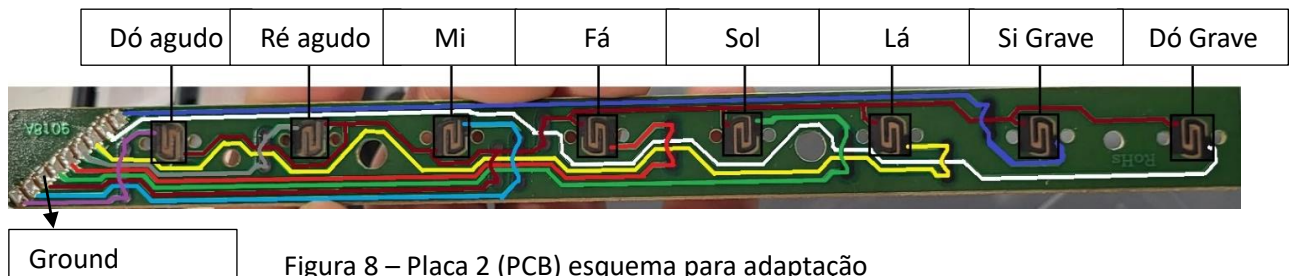


Figura 8 – Placa 2 (PCB) esquema para adaptação

Na figura 8 pode ser observado o esquema de adaptação dos botões da placa 2 bem como os seus respetivos acessos para soldadura.

Seguindo um procedimento semelhante ao utilizado na placa 1, solda-se fios de tamanhos apropriados aos acessos da placa 2, no caso deste projeto, decidimos fazer um buraco próprio perto dos acessos de modo a facilitar a saída dos cabos da guitarra bem como para diminuir a complexidade de cabos dentro da guitarra.

Também, à semelhança de na placa 1 e pelas mesmas razões, apenas soldámos 1 fio no acesso ao condutor Ground.

Placa 3(PCB):

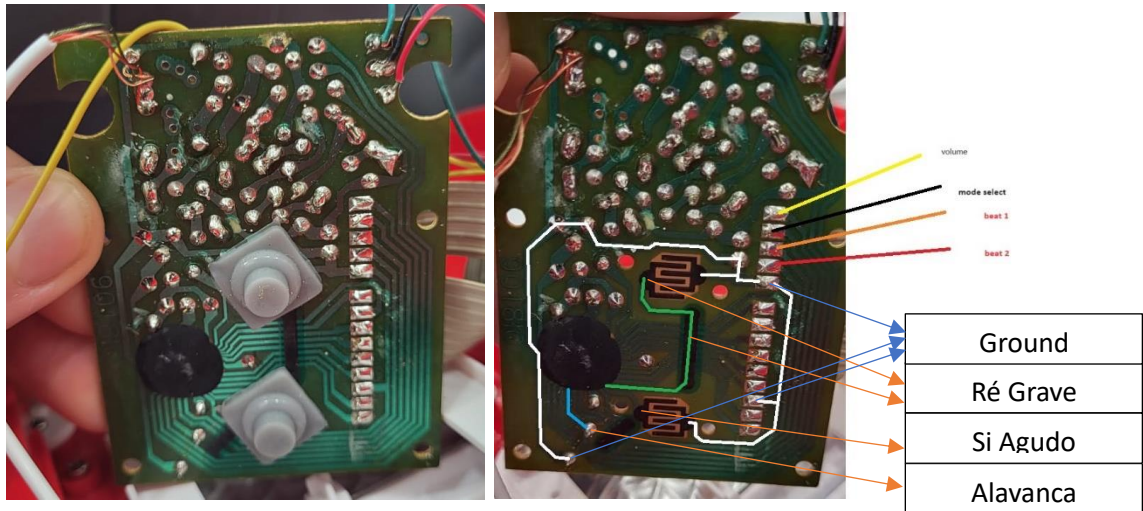


Figura 9 – Placa 3 (PCB) esquema para adaptação

Na figura 9 estão descritos os acessos para soldadura na Placa 3, bem como, em segundo plano, acessos suplentes para a Placa 1, que decidimos não utilizar devido à dificuldade de gestão de cabos mais tarde. Não assinalados, abaixo dos acessos da Placa 1, estão também os acessos suplentes da Placa 2, não usados pelo mesmo motivo.

Seguindo um procedimento semelhante ao utilizado nas placas 1 e 2, solda-se fios de tamanhos apropriados aos acessos da placa 3. No caso deste projeto, decidimos fazer um buraco próprio perto dos acessos de modo a facilitar a saída dos cabos da guitarra bem como para diminuir a complexidade de cabos dentro da guitarra, buraco que foi utilizado também para os cabos da placa 1.

Sugestões:

- Os acessos para soldar o Ré Grave e o Si Agudo, na placa, são as zonas a preto. Ter em mente que soldar nestes acessos é por vezes desafiante e deixa ligações mais fracas que o costume.
- Ter também em mente que soldar na placa deve ser feito a temperaturas menores de modo a não derreter a placa e estragar os acessos.

Após terminarmos de soldar os cabos às placas de circuito, verificados em funcionamento e com os buracos feitos, voltar a fechar a guitarra revertendo o processo de abertura (novamente serão úteis as fotografias iniciais e a organização dos parafusos).

2.3- Conclusão da adaptação e estética opcional

Nesta fase é necessário conectar os cabos soldados aos botões/ampolas reed aos quais são dirigidos.

Na figura 10 mostramos o que soldar nas fichas Jack que vão conectar os fios da guitarra com os fios dos botões ou ampolas reed.



Figura 10 – Esquema geral fichas Jack

Solda-se um Jack Fêmea em cada par de fios que saem da guitarra. No total, serão necessários 15 Jacks Fêmea, que vão ser conectados aos 15 Jacks Macho (que são soldados às 11 ampolas Reed e 4 botões de pressão (basculante/pulsador).

Para o suporte do brinquedo com a adaptação, apresenta-se um exemplo como o das figuras 11 e 12.



Figuras 11 e 12 – Suporte para a adaptação da guitarra luminosa

Para além disso, para ativarmos as ampolas Reed, necessitamos de um íman.

Aqui temos duas opções exemplo, a primeira usando um manípulo com um íman na ponta, como na figura 13.

Aconselha-se que o íman fique no interior da tampa e que se coloque cola quente.



Figura 13 – Manípulo com íman

Na figura 14 mostramos uma segunda opção usando velcro ou velcro e uma pulseira, onde se colam dois pedaços de velcro com um íman entre eles e se pode prender a uma pulseira ou até mesmo fazer uma pulseira de velcro logo diretamente.



Figura 14– pulseiras de velcro exemplo

O resultado da adaptação do brinquedo está representado na figura 15



Figura 15 – Adaptação do Guitarra Luminosa

Relatório realizado por:

- Ishan Dhirajlal Nº 60234
- Miguel Patrício Nº 60563
- Mónica Estevão Nº 60672