

# Montando sua PQDB

(PQDB Normal)

Agora que você já recebeu sua PQDB, vamos colocar a mão na massa! Ao abrir o pacote você verá dois saquinhos (numerados 1 e 2) e sua placa.



Figura 1 – Saquinhos com componentes

Ao abrir o saquinho 1, você deverá encontrar os seguintes componentes que estão listados abaixo:

1. 7 transístores 2N3904
2. 1 RTC DS1307
3. 1 74HC595
4. 10 Resistores de 10K (Marrom, preto, laranja e dourado)
5. 19 Resistores de 1K (Marrom, preto, vermelho e dourado)
6. 10 diodos 1N4148
7. 2 barras de Pinos 1x8
8. 2 barras de pinos 1x6

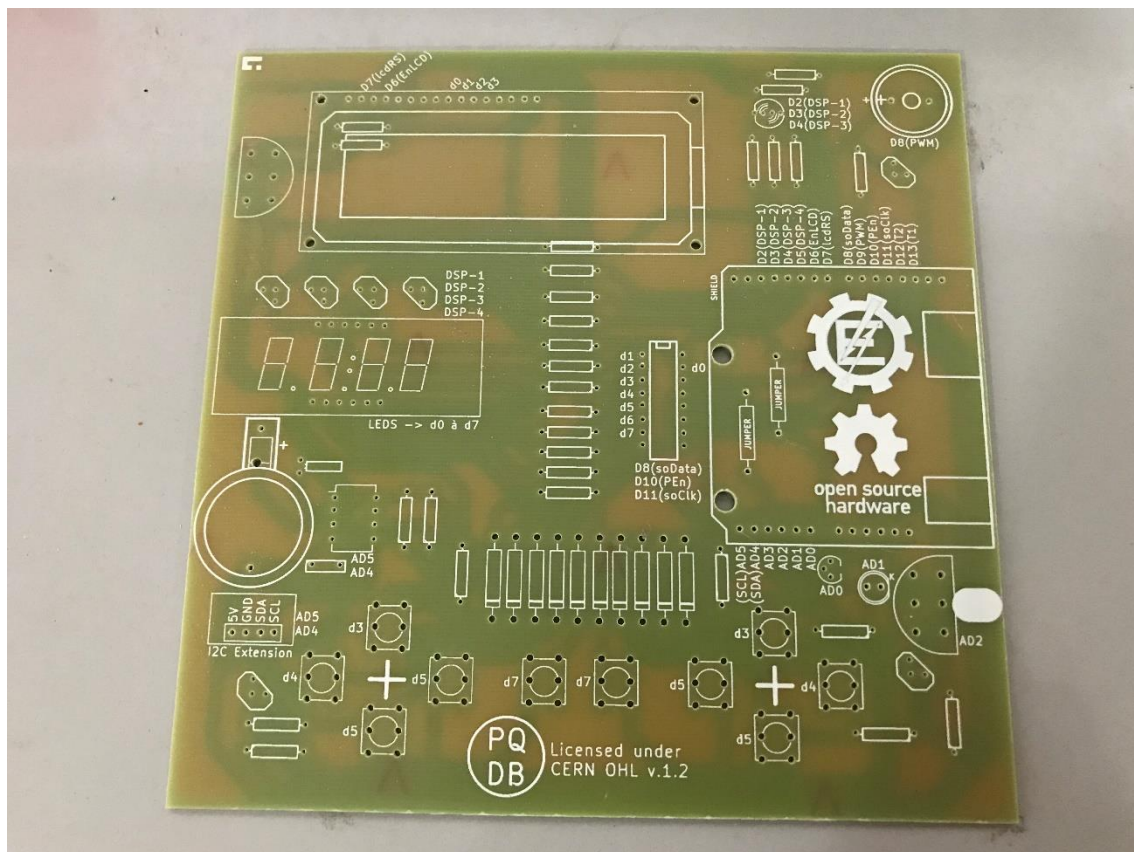


Figura 2 – PQDB sem componentes

Vamos começar soldando os diodos, eles são mostrados na figura 3 e seu posicionamento na figura 4. Após posicionados, solde-os por baixo.

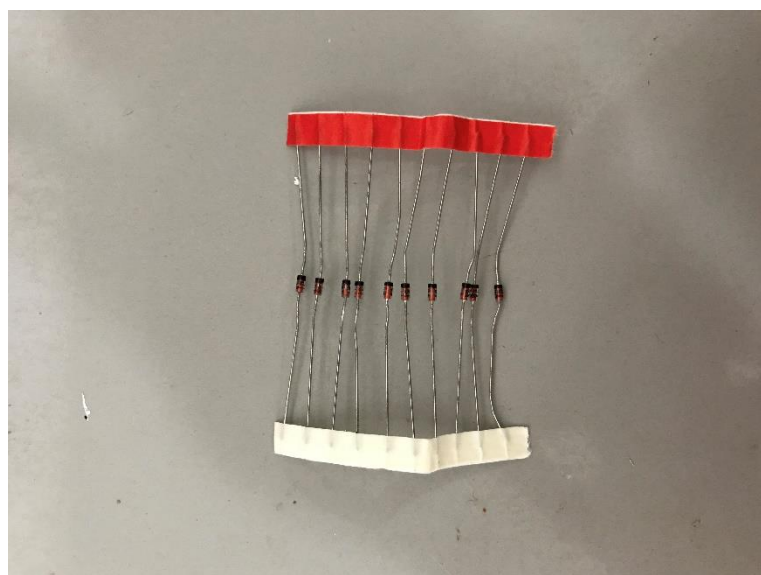


Figura 3 - Diodos

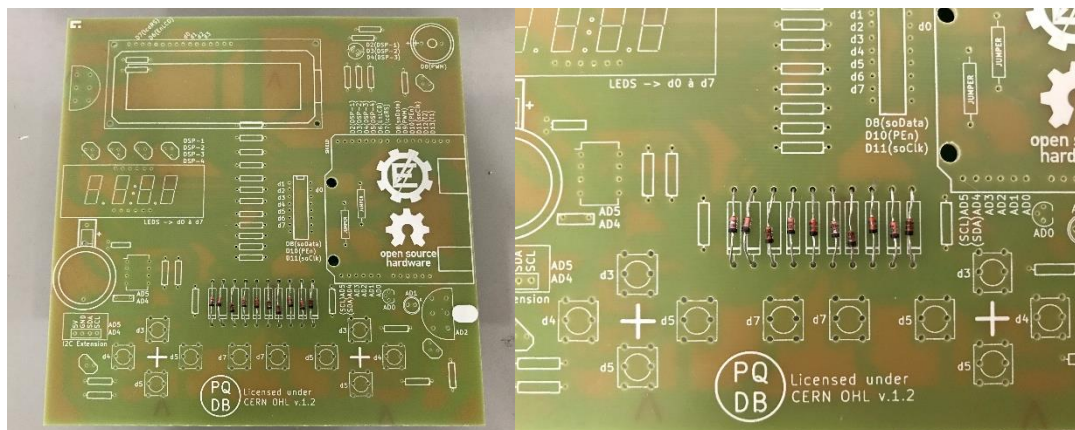


Figura 4 – Posicionamento dos diodos

Agora colocaremos os resistores de 10K. A figura 5 mostra os componentes e a 6 mostra seu posicionamento. Após posicionados, solde-os por baixo.



Figura 5 – Resistores de 10K



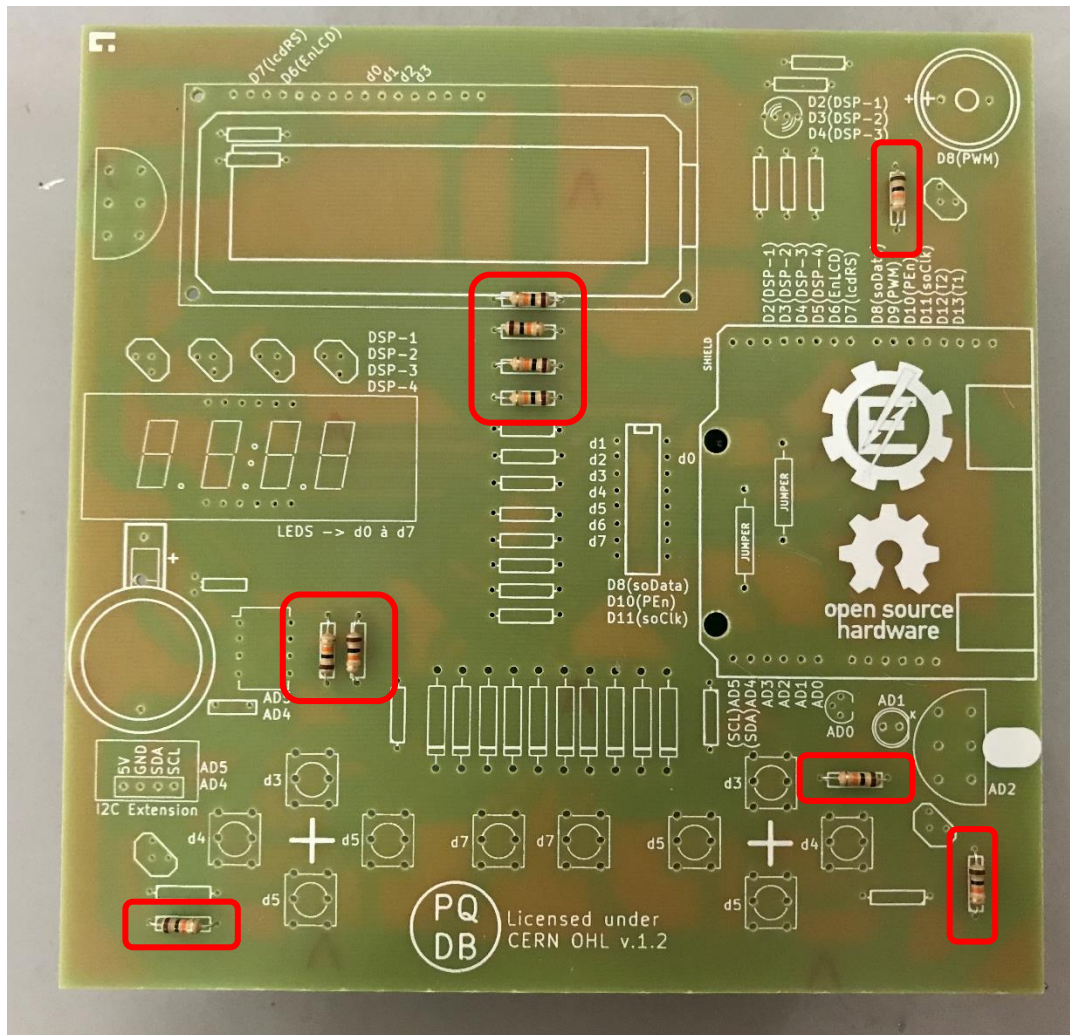


Figura 6 – Posicionamento dos resistores de 10K

O próximo passo é soldar os resistores de 1K, que são mostrados na figura 7 e seu posicionamento na figura 8. Após posicionados, solde-os por baixo.

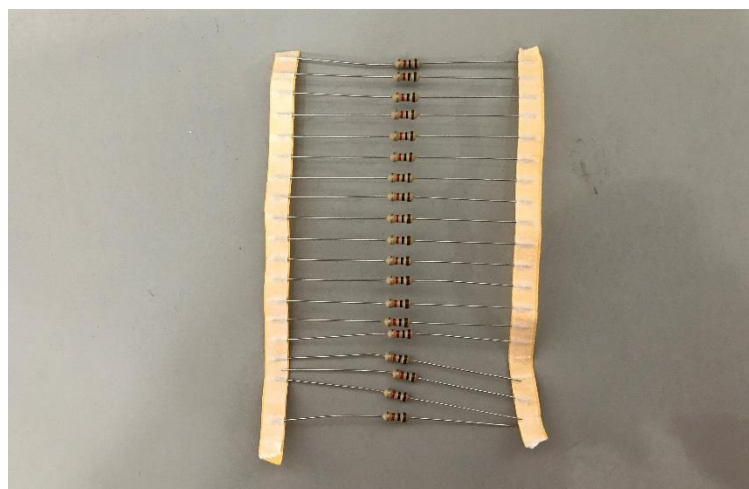


Figura 7 – Resistores de 1K

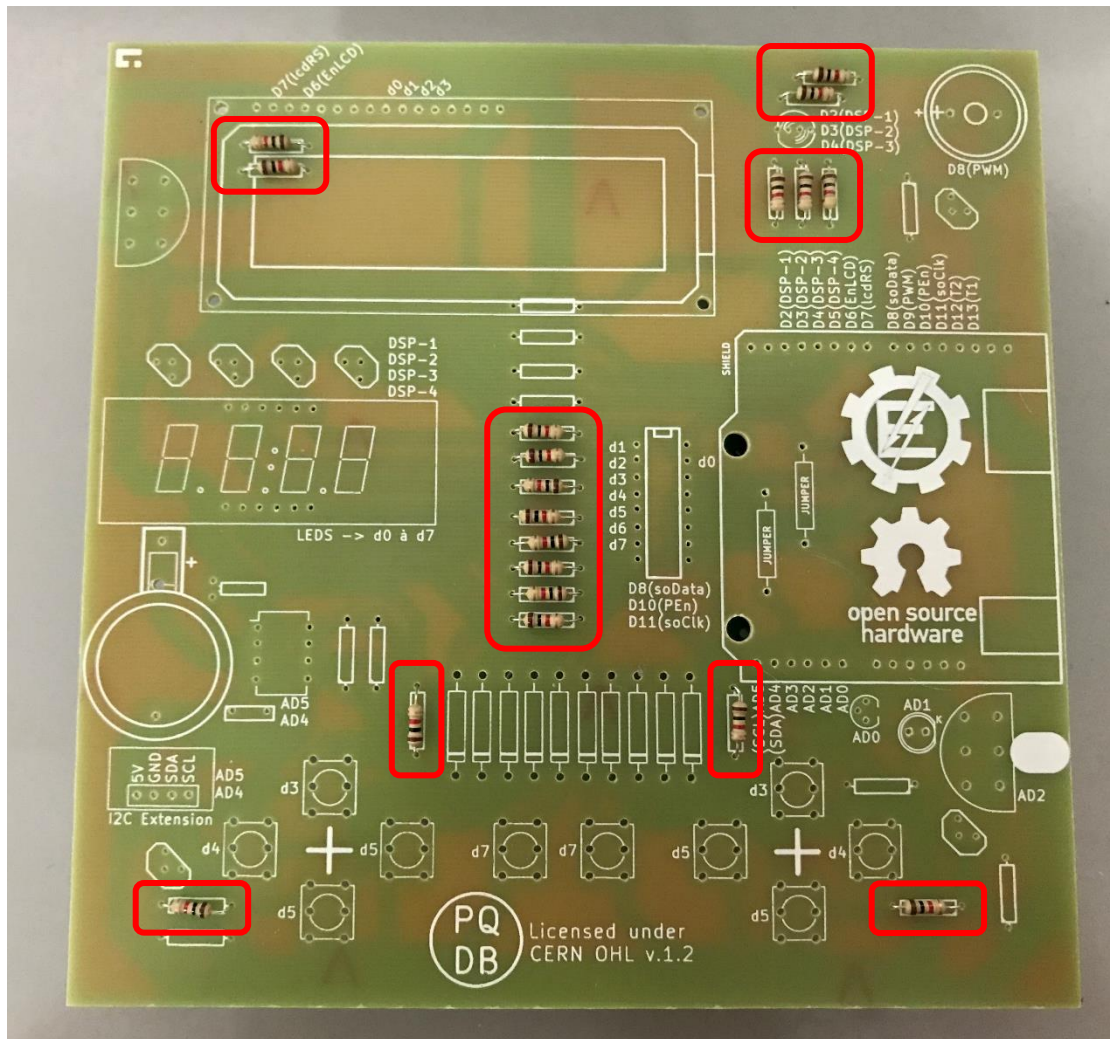


Figura 9 – Posicionamento dos resistores de 1K

Agora soldaremos os transistores 2N3904, **MUITO CUIDADO** para não confundir nenhum dos 7 transistores com o sensor de temperatura LM35 que fica no saquinho número 2, pois seus encapsulamentos são iguais. A figura 10 mostra os componentes e a 11 seu posicionamento, a figura 12 mostra como posicionar o componente na placa. Após posicionados, solde-os por baixo.

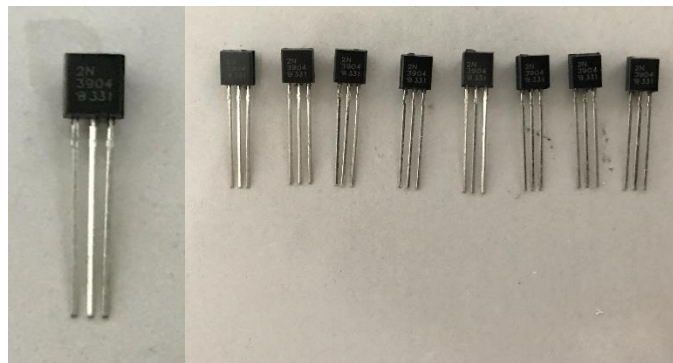


Figura 10 – Transistor 2N3904



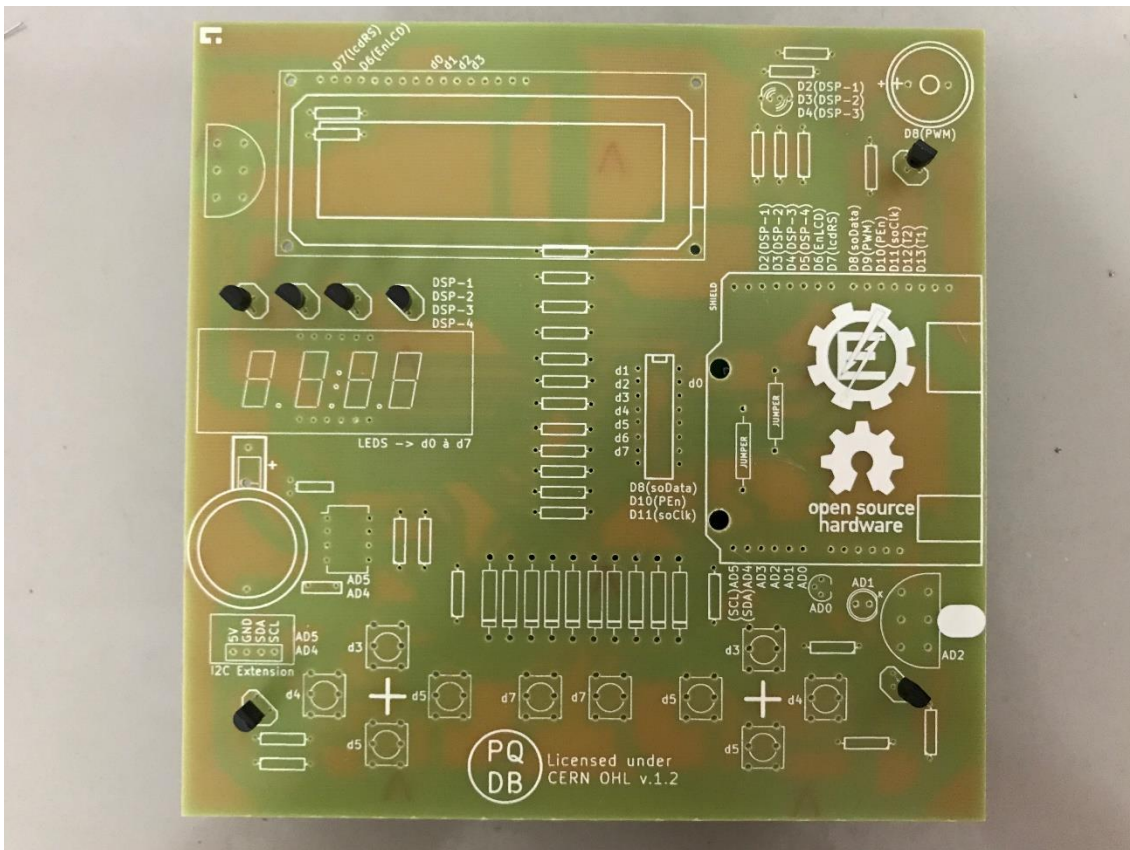


Figura 11 – Posicionamento do transistor 2N3904

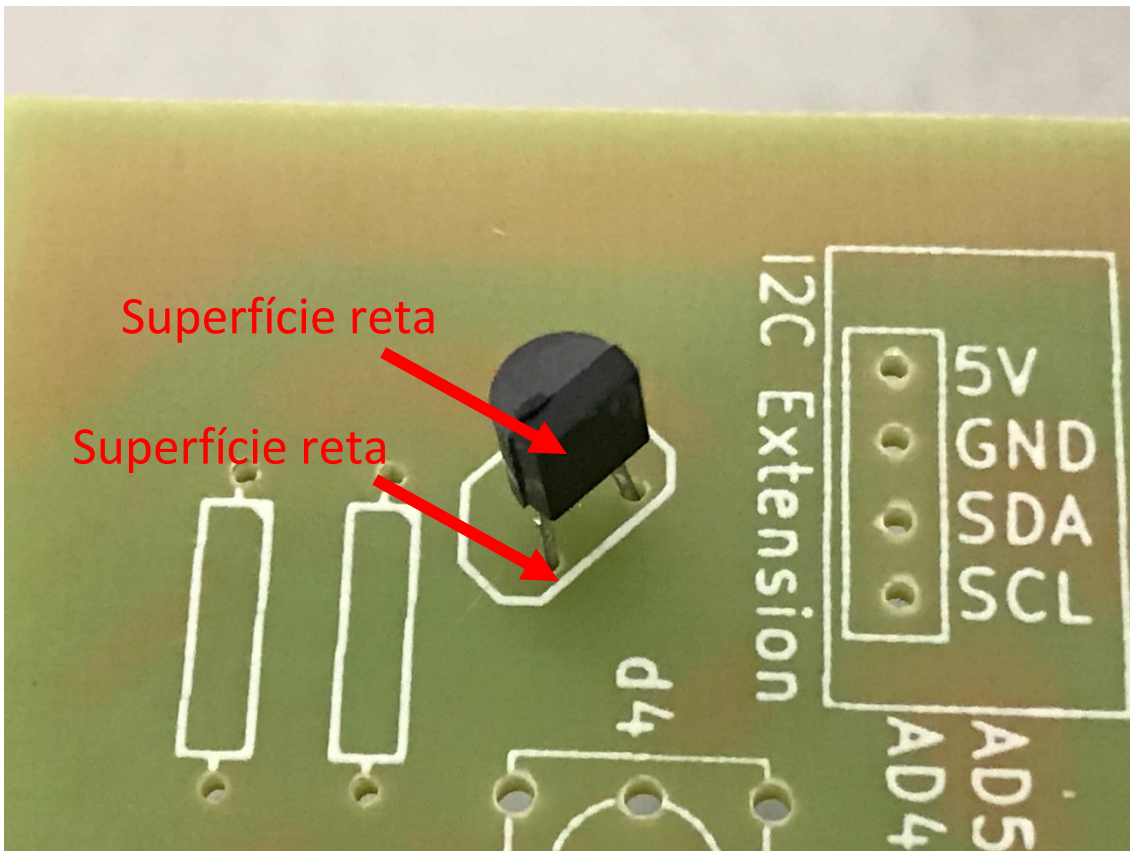


Figura 12 – Alinhamento do transistor 2N3904

E os últimos componentes do saquinho 01 são os da figura 13, as barras de pinos, o RTC DS1307 e o 74HC595. A figura 14 mostra o posicionamento deles e a figura 15 mostra o sentido correto para colocar DS1307 e 74HC595. Após posicionados, solde-os por baixo.

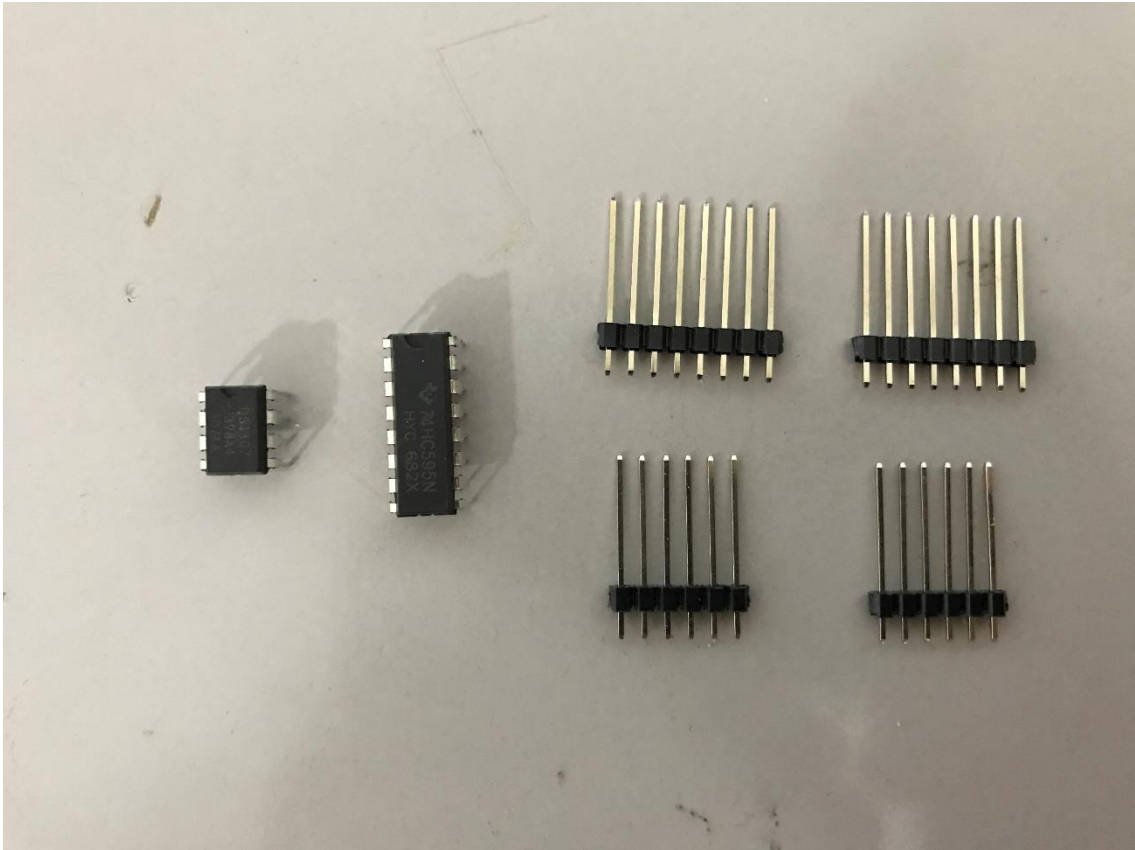


Figura 13 – Da esquerda para a direita: DS1307, 74HC595, barras de pinos



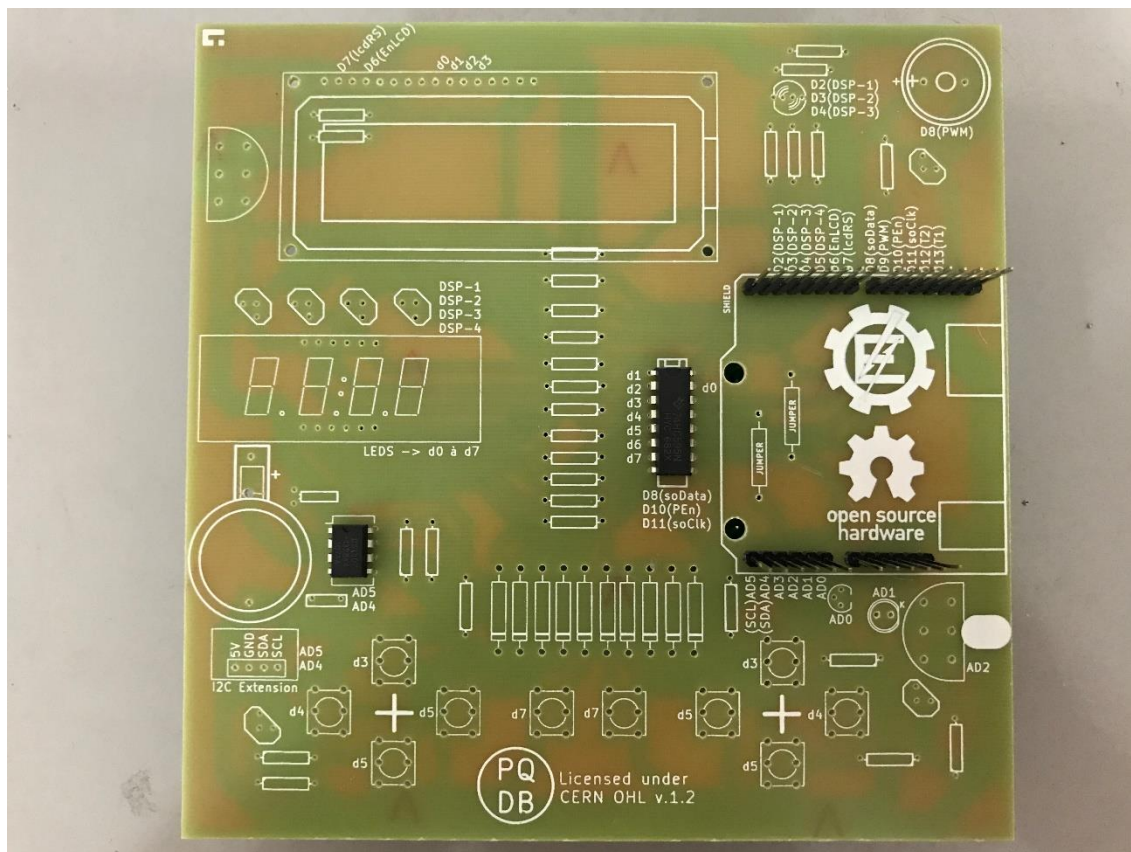


Figura 14 – Posicionamento dos componentes

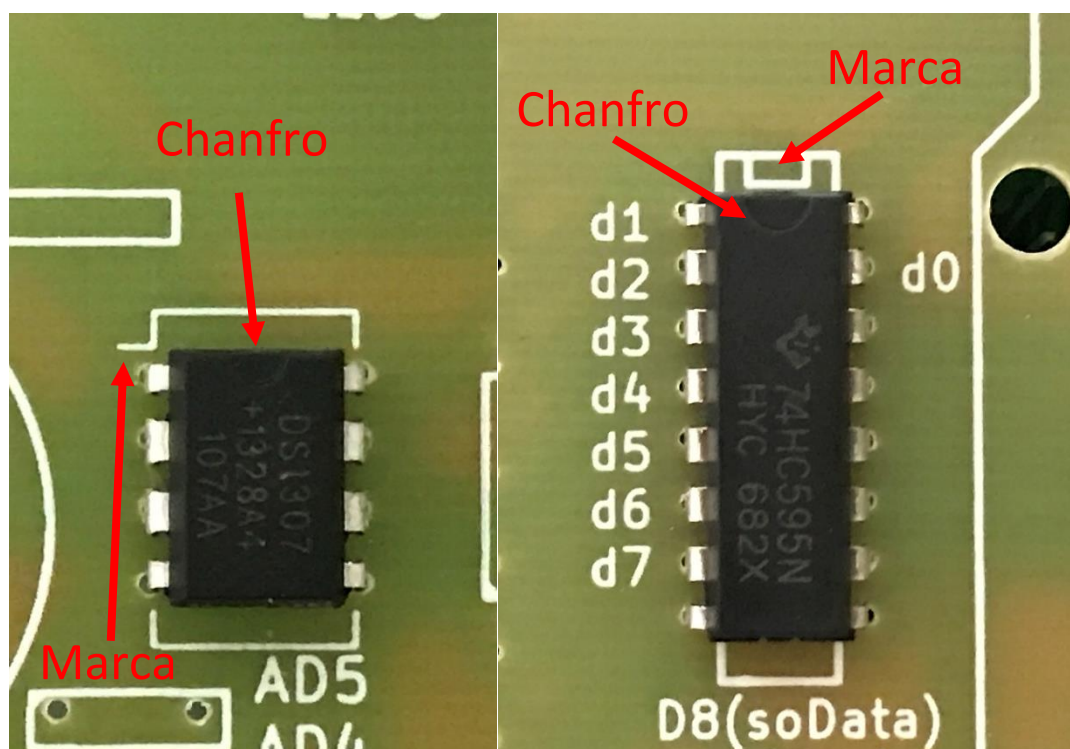


Figura 15 – Orientação dos componentes DS1307 e 74HC595



Agora vamos para o saquinho 02, dentro dele você vai encontrar:

1. Display de 7 segmentos
2. Cristal 32.768KHz
3. Buzzer
4. 2 Potenciômetros
5. Barra de pinos fêmea
6. Encaixe de bateria
7. 10 Botões
8. Sensor de temperatura LM35
9. LDR
10. LED RGB
11. Capacitor cerâmico

Primeiro colocamos o display de 7 segmentos que é mostrado na figura 16 e seu posicionamento na figura 17. Após posicionado, solde-o por baixo.



Figura 16 – Display de 7 segmentos

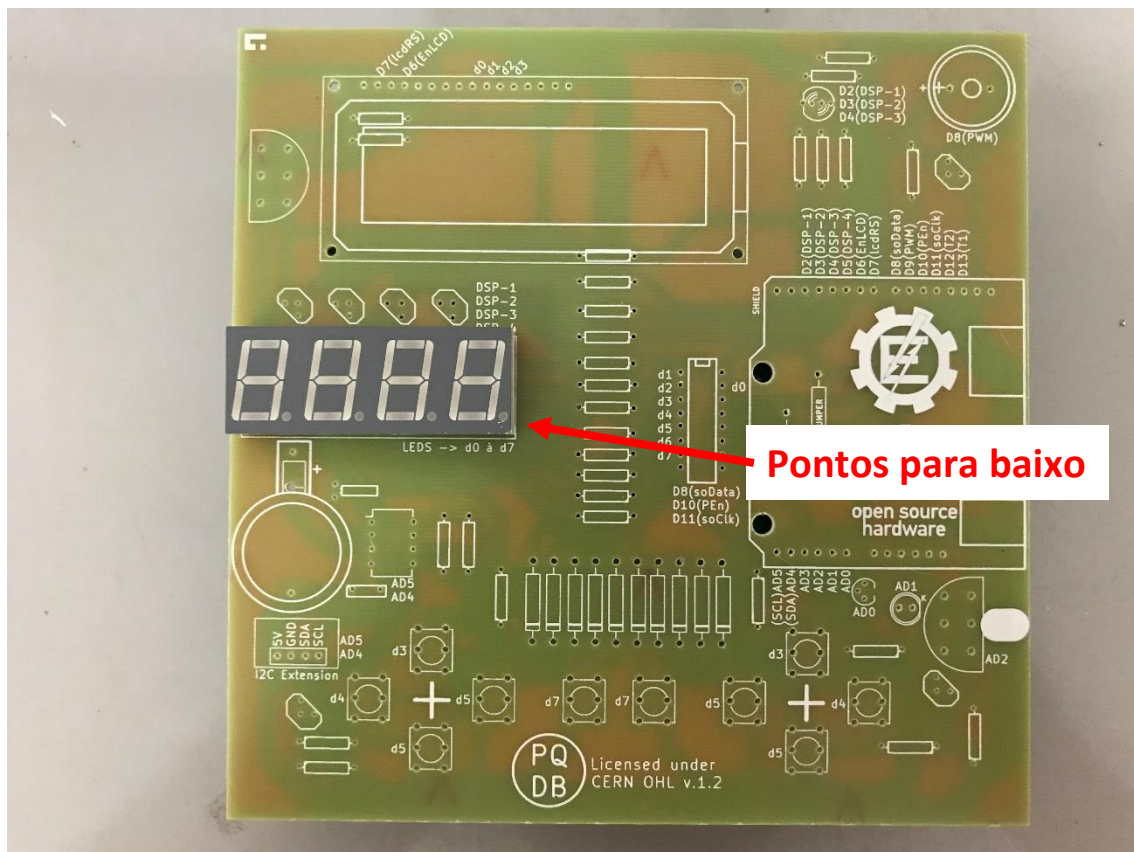


Figura 17 – Posicionamento do display de 7 segmentos

Agora soldaremos o cristal de 32.768KHz, o componente está mostrado na figura 18 e seu posicionamento na figura 19. Após posicionado, solde-o por baixo.



Figura 18 – Cristal 32.768KHz

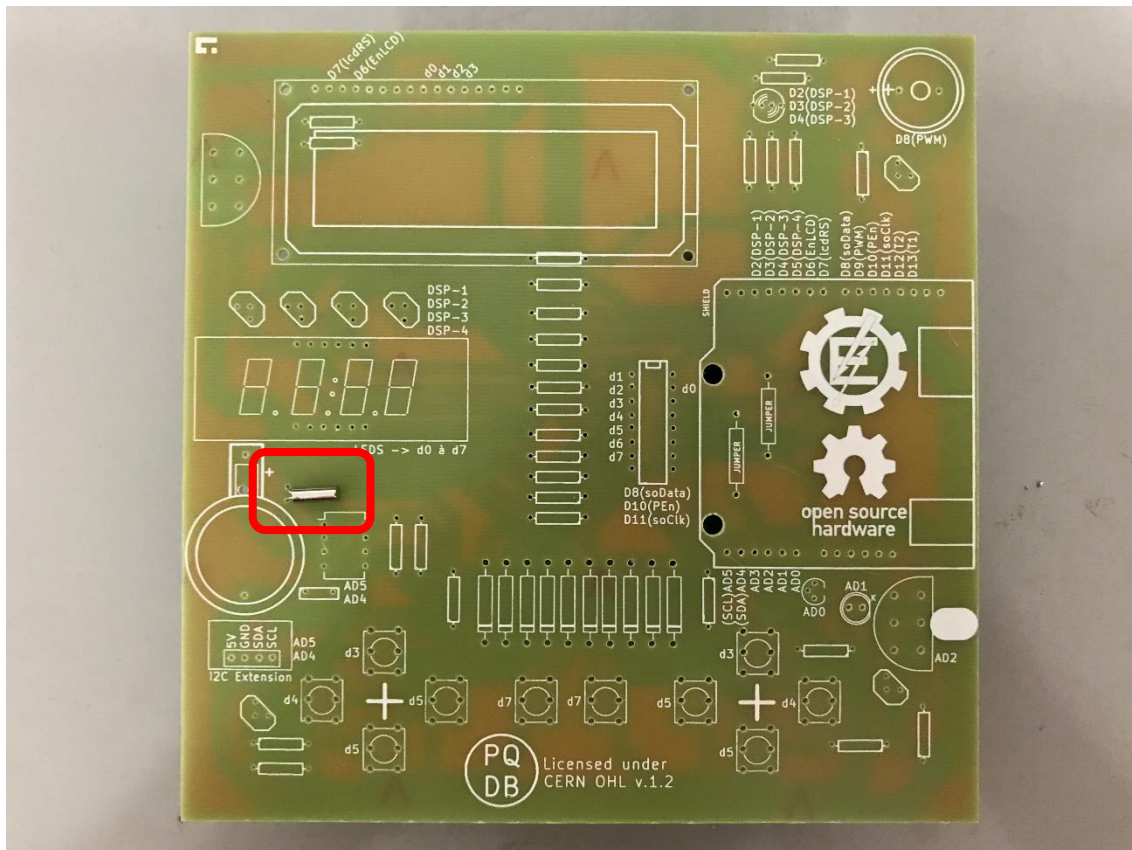


Figura 19 – Posicionamento do cristal

Agora soldaremos o Buzzer, o componente está mostrado na figura 20 e seu posicionamento na figura 21. Após posicionado, solde-o por baixo.



Figura 20 - Buzzer



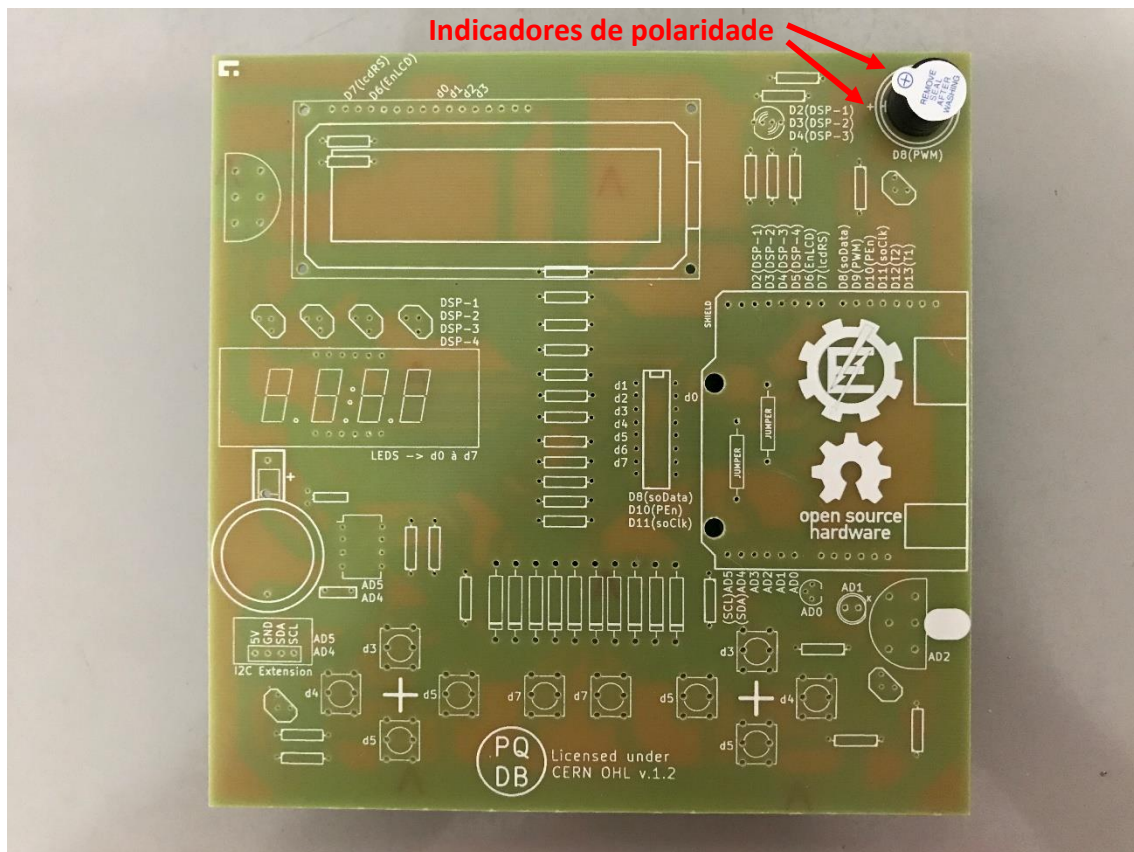


Figura 21 – Posicionamento do Buzzer

Agora soldaremos os potenciômetros que são mostrados na figura 22 e seu posicionamento na figura 23. Após posicionados, solde-os por baixo.



Figura 22 – Potenciômetros

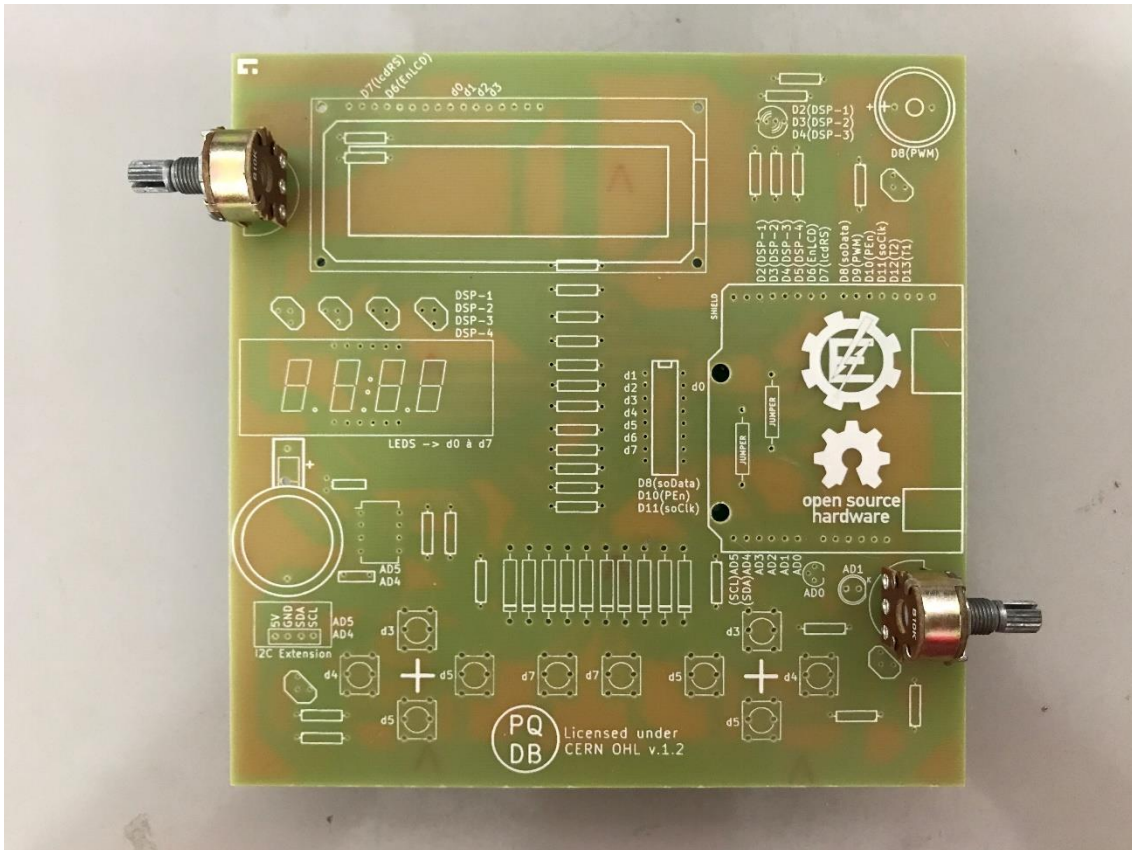


Figura 23 – Posicionamento dos potenciômetros

Agora soldaremos a barra de pinos fêmea que é mostrada na figura 24 e seu posicionamento na figura 25. Após posicionados, solde-os por baixo.



Figura 24 – Barra de pinos fêmea

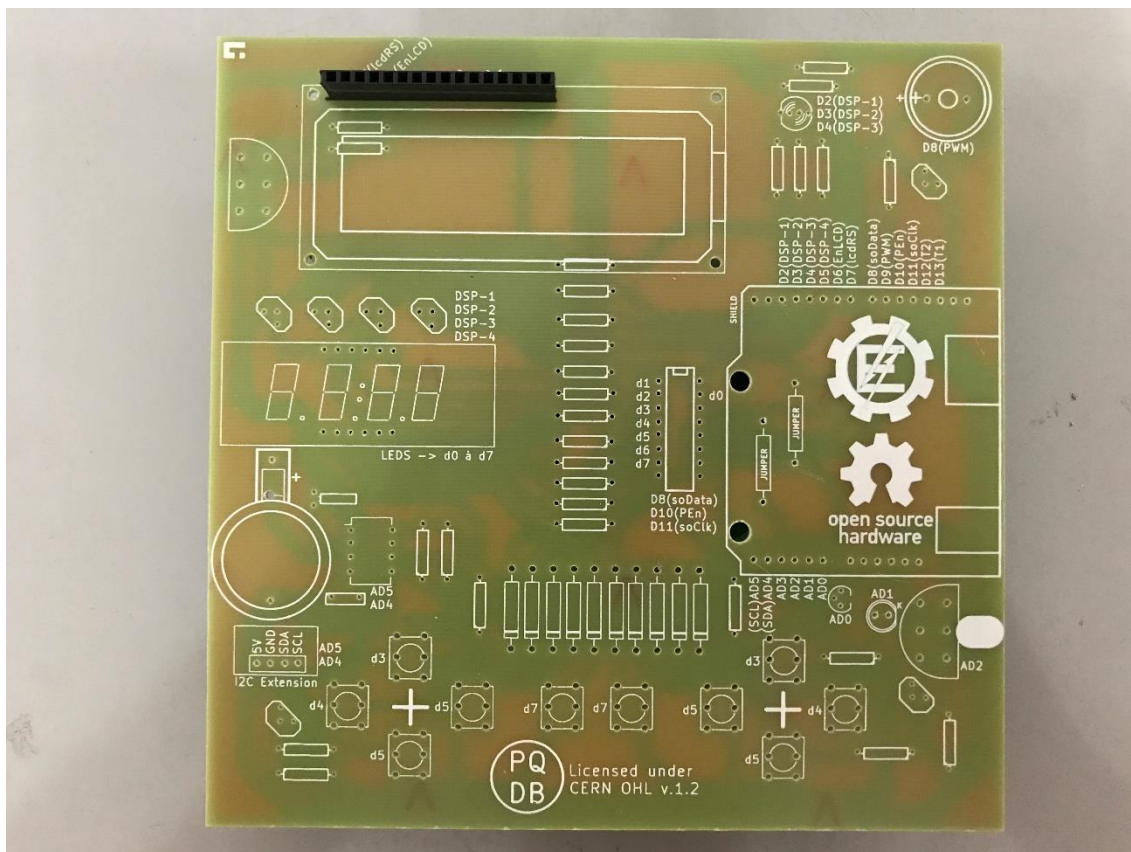


Figura 25 – Posicionamento da barra de pinos

Agora soldaremos o encaixe de bateria que é mostrado na figura 26 e seu posicionamento na figura 27. Após posicionado, solde-o por baixo.



Figura 26 – Encaixe de bateria



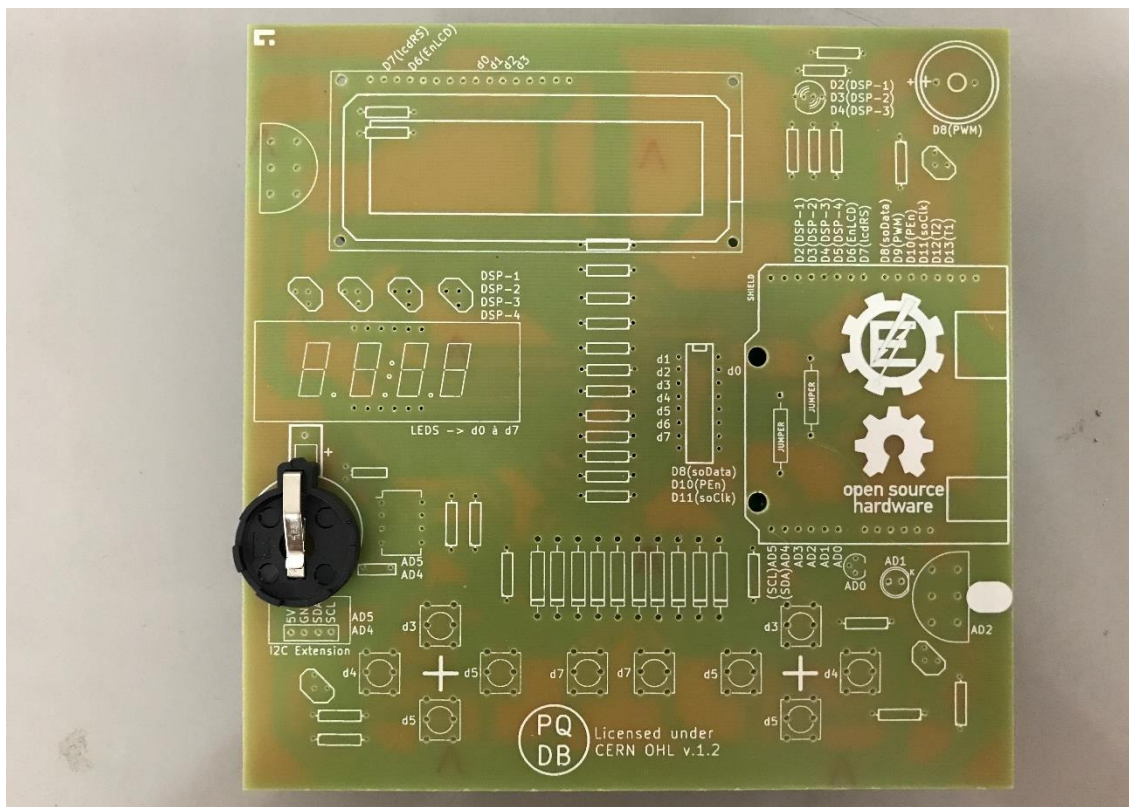


Figura 27 – Posicionamento do encaixe de bateria

Devido a um erro de projeto, o encaixe de bateria ficou com seu furo fora do lugar, por esse motivo furamos no lugar correto o tiramos o cobre. Para prender da maneira correta, posicione o encaixe da bateria e dobre o terminal do componente para travar o encaixe na placa, e depois solde normalmente.

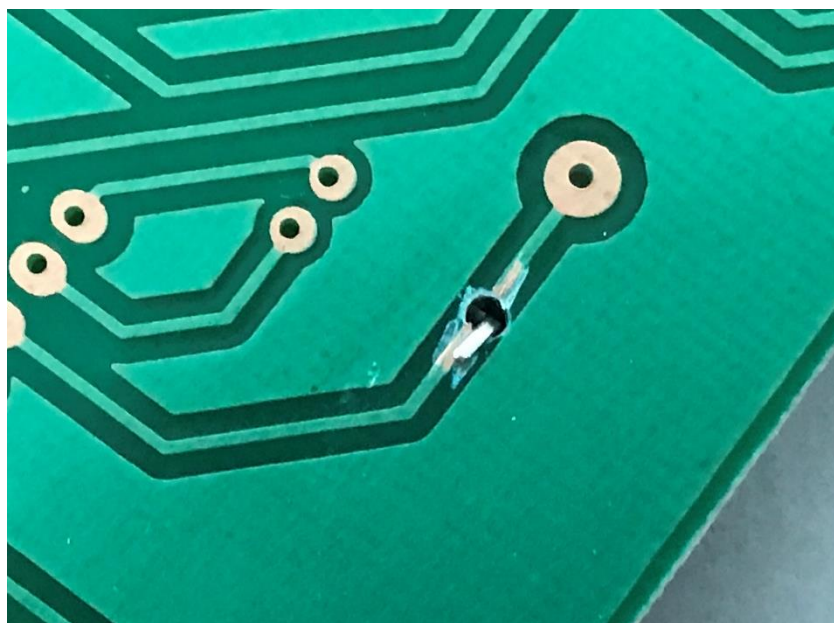


Figura 28 – Correção no encaixe da bateria

Agora soldaremos os botões que são mostrados na figura 29 e seu posicionamento na figura 30. Após posicionados, solde-os por baixo.



Figura 29 - Botões

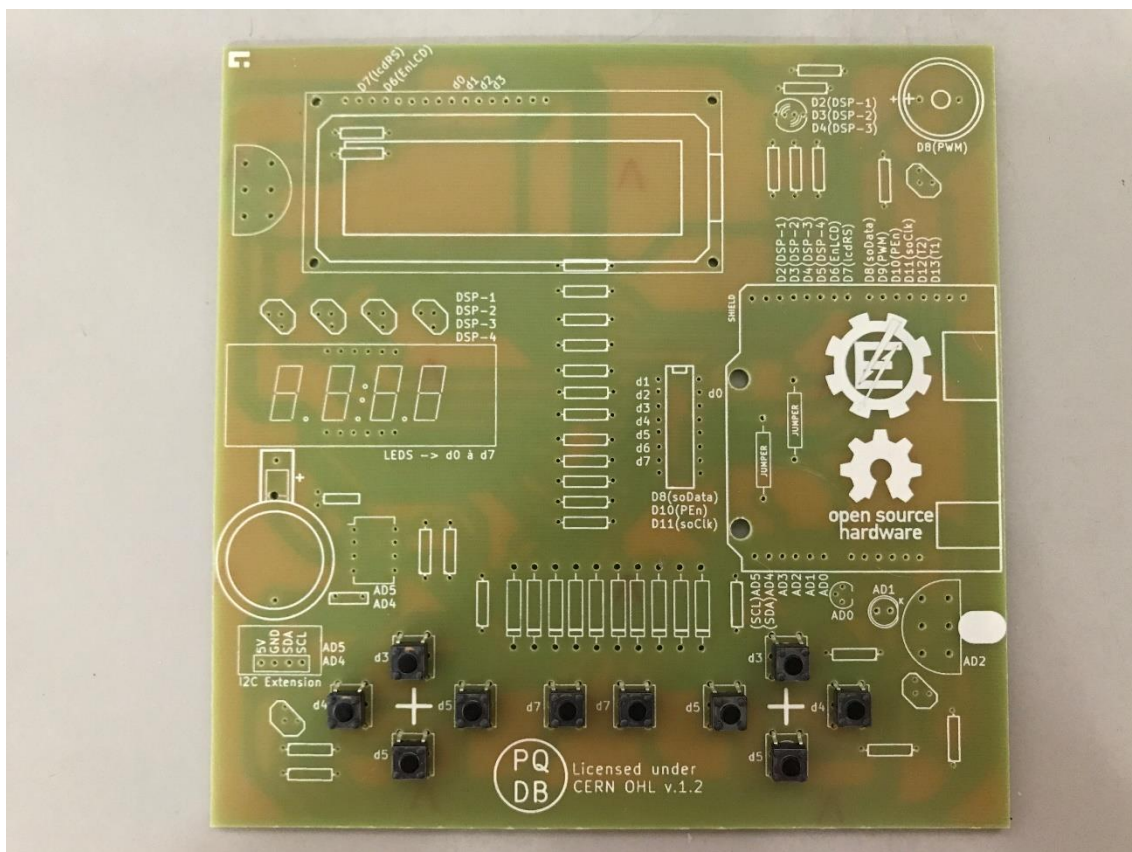


Figura 30 – Posicionamento dos botões

Agora soldaremos o sensor LM35 que é mostrado na figura 31 e seu posicionamento na figura 32. Após posicionado, solde-o por baixo.

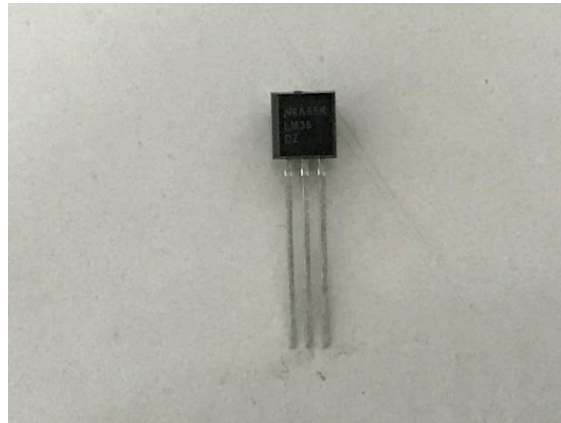


Figura 31 – Sensor LM35

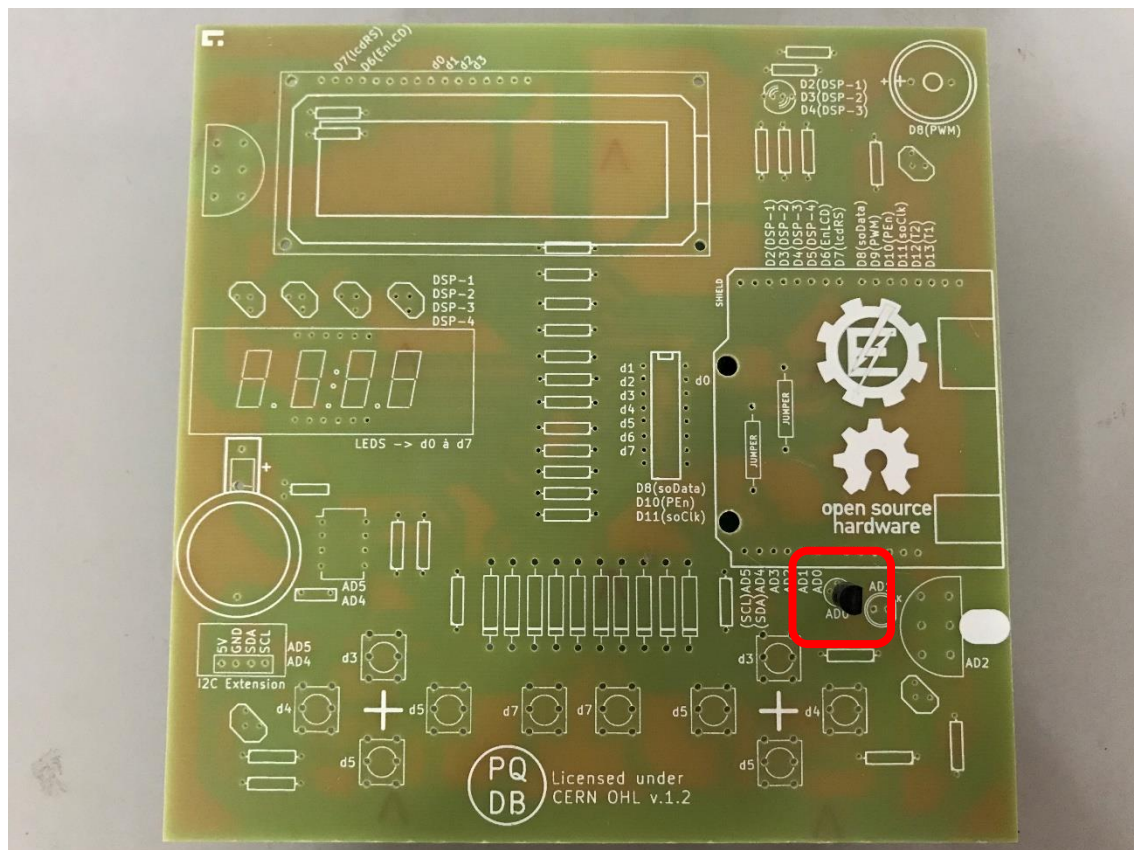


Figura 32 – Posicionamento do sensor LM35 (para orientação de posicionamento, siga o mesmo princípio de face reta dos transistores 2N3904)



Agora soldaremos o capacitor cerâmico que é mostrado na figura 33 e seu posicionamento na figura 34. Após posicionado, solde-o por baixo.



Figura 33- Capacitor cerâmico

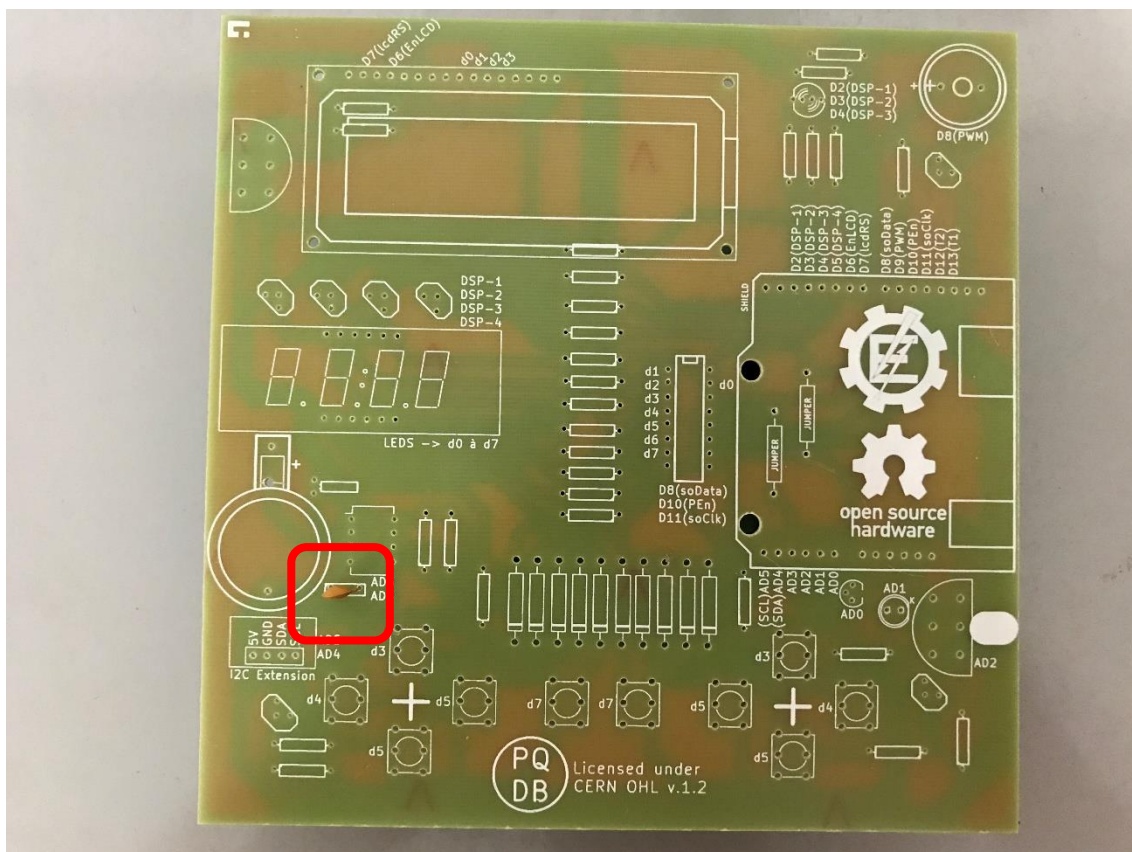


Figura 34 – Posicionamento do capacitor cerâmico

Agora soldaremos o LDR que é mostrado na figura 35 e seu posicionamento na figura 36. Após posicionado, solde-o por baixo.



Figura 35 - LDR

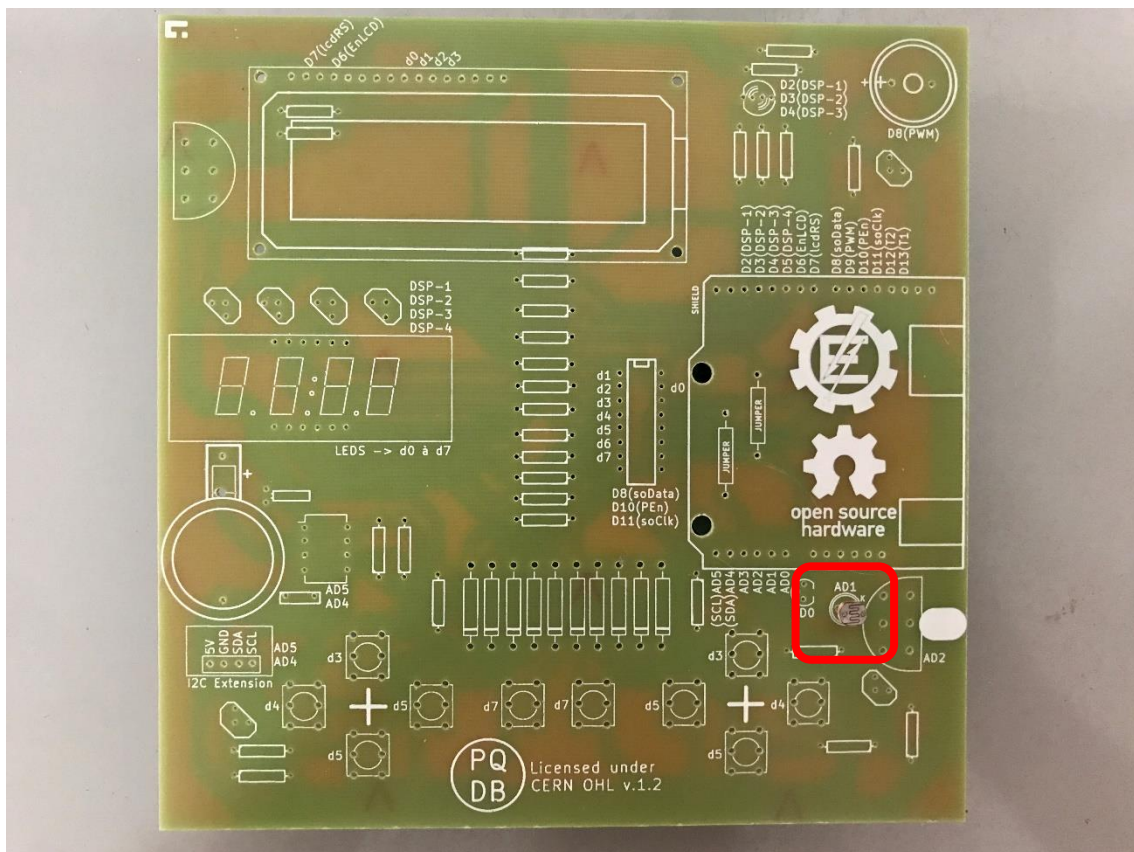


Figura 36 – Posicionamento do LDR

Agora soldaremos o LED RGB que é mostrado na figura 37, seu posicionamento na figura 38 e seu alinhamento na figura 39. Após posicionado, solde-o por baixo.



Figura 37 – LED RGB

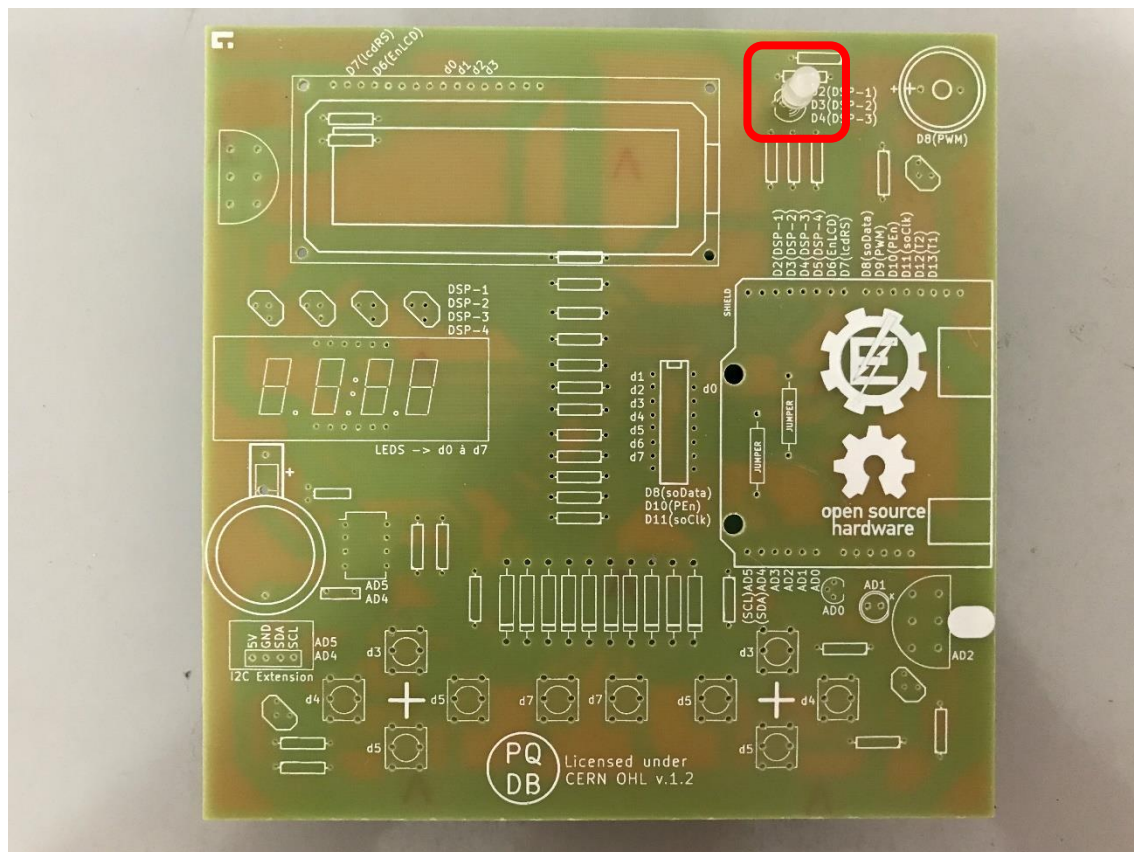


Figura 38 – Posicionamento do LED RGB



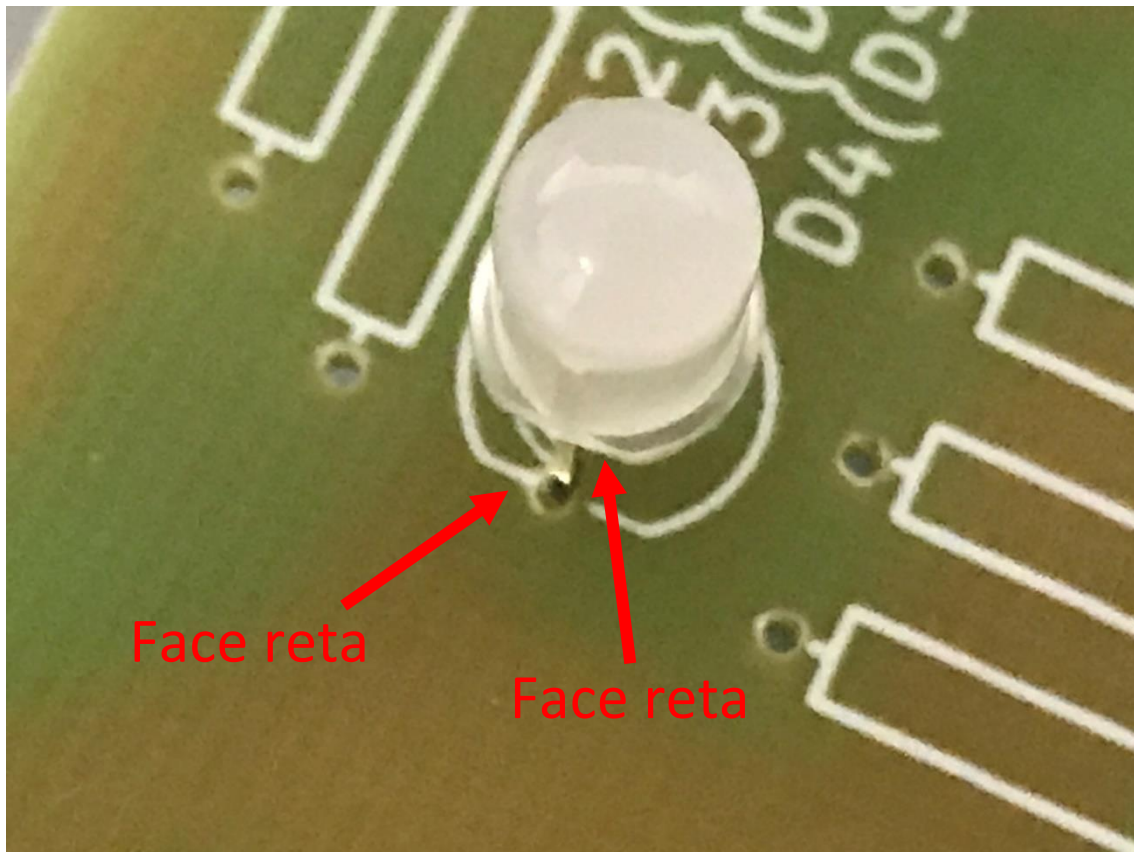


Figura 39 – Alinhamento do LED RGB com a placa

Só o que resta é soldar dois *jumpers* como mostra a figura 40. Pode utilizar um pedaço de fio que possua em casa ou pedaços dos terminais cortados na montagem da placa (o LDR tem o termina mais comprido de todos).

Pronto, a PQDB está totalmente montada e deve parecer com a figura 41, confira todos com componentes antes de ligar.

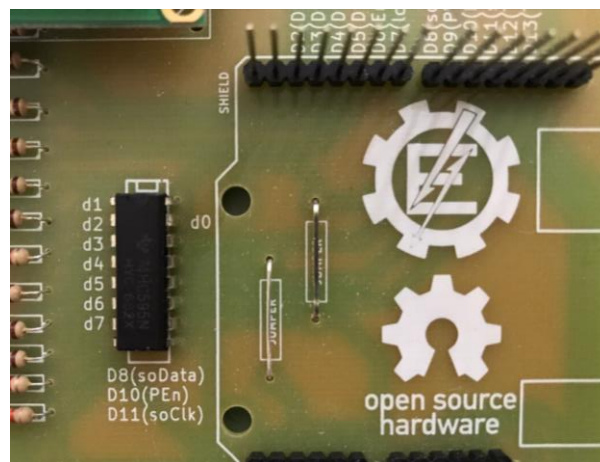


Figura 41 – Jumpers que precisam ser soldados

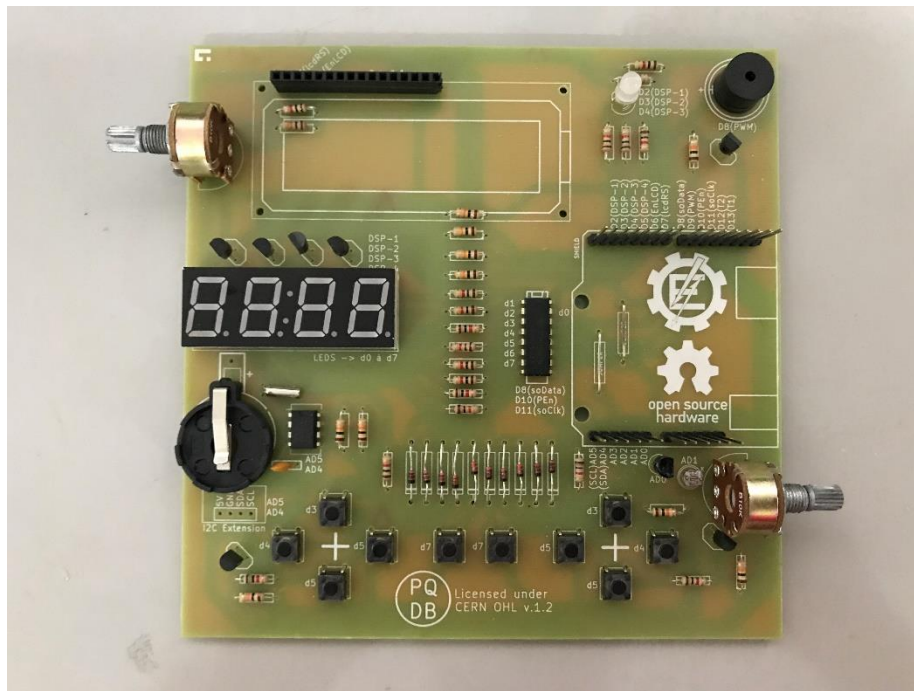


Figura 41 – PQDB Montada sem display e bateria

Encaixe o display de LCD, coloque a bateria e sua PQDB está pronta para ser usada!

Para códigos de exemplo confira nosso GitHub:

[www.github.com/projetopqdb](https://www.github.com/projetopqdb)

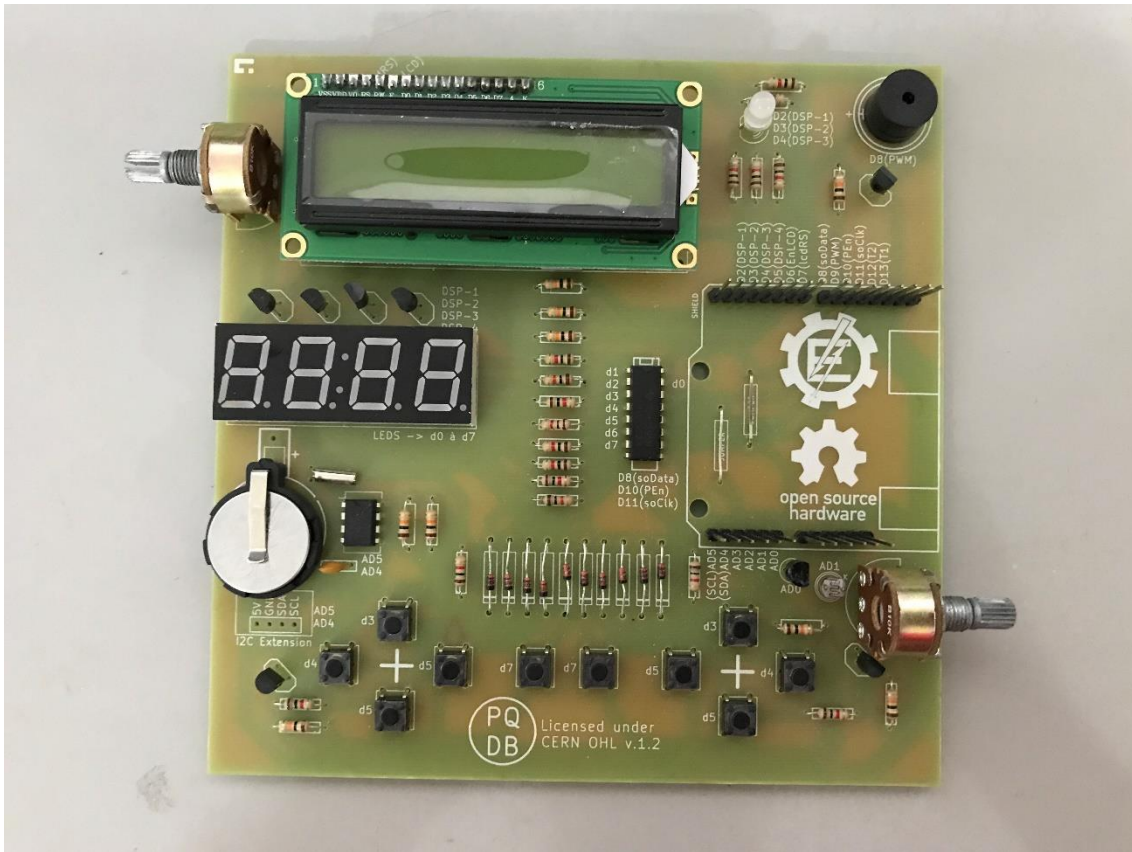


Figura 42 – PQDB montada com display e bateria