

SCIENTISST MAKER + PPG SENSOR

Tutorial de montagem

Olá!

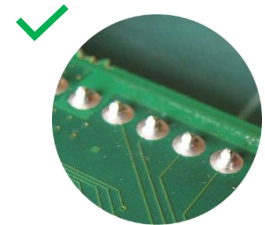
Este é o tutorial de montagem do teu **SCIENTISST MAKER**, um dispositivo semelhante a um Arduino, pelo que, depois de montado, podes usá-lo para diversos projetos tal como um Arduino.

Nota: se pesquisares no google "arduino pinout", verás que a maior parte dos pinos analógicos (A1, A2, ...) e digitais (1, 2, ...) do Arduino também existem no **SCIENTISST MAKER**.

A placa **SCIENTISST MAKER** vem com um sensor de Fotopletismografia (PPG), que irás montar. Este sensor, o **PPG SENSOR**, vai permitir-te fazer experiências com biossinais, tais como medir algumas características do teu sistema cardiovascular (por exemplo: o ritmo cardíaco e a variabilidade do ritmo cardíaco).

Algumas dicas sobre soldar:

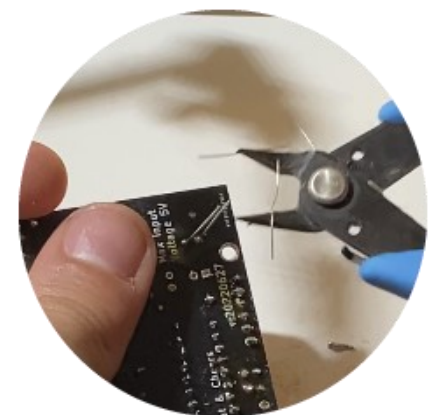
1. Sempre que um componente possuir contactos metálicos próximos uns dos outros, tenta evitar que a soldadura una estes contactos pois, caso contrário, ficarão em curto-circuito e a placa poderá danificar-se quando a ligares.



2. Se tiveres fluxo de soldar, aplica em abundância nos contactos na placa antes de passar com o ferro para proteger o circuito da placa e facilitar a adesão da solda.

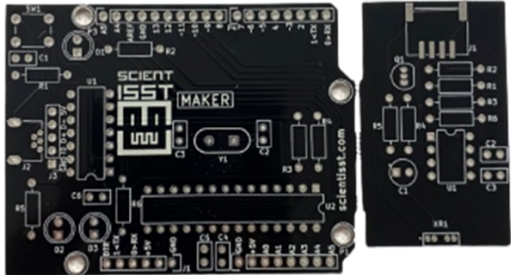





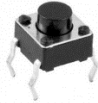



3. Os componentes simples, como resistências e condensadores têm "pernas" compridas. Quando soldares vários na placa, ficarás com muitas "pernas" a atravessar a placa e pode ficar confuso. Sugestão: sempre que soldares um componente, apara as "pernas" desse componente antes de soldares o próximo componente.





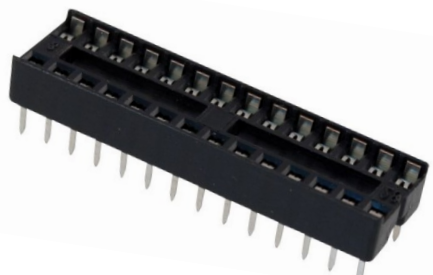



SCIENTISST MAKER



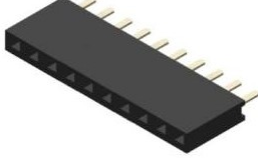

Lista de componentes

| Componente | Quantidade | Imagem |
|----------------------------|------------|---|
| Placa SCIENTISST MAKER | 1x |  |
| Condensador cerâmico 22pF | 2x |  |
| Condensador cerâmico 100nF | 4x |  |
| Resistência 220Ω | 3x |  |
| Resistência 1kΩ | 2x |  |
| Resistência 10kΩ | 1x |  |
| *Botão reset | 1x |  |
| Cristal 16MHz | 1x |  |

* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa SCIENTISST MAKER

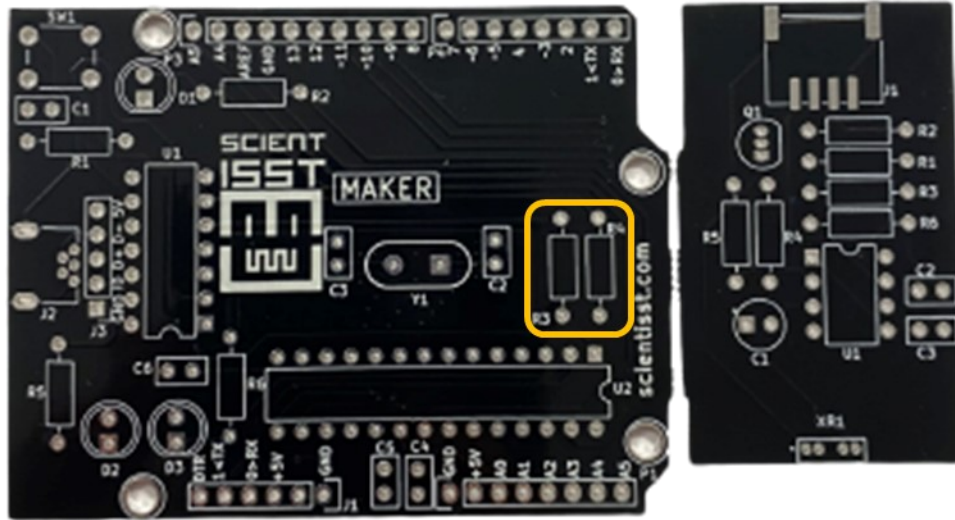
| | | |
|---|------------------|---|
| <p>*LED branco</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>*LED amarelo</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>*LED verde</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>*Atmega 328 (com bootloader)</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>Socket de 28 pinos</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>*Conversor USB para serial UART MCP2221</p> | <p>1x</p> |  |

* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa SCIENTISST MAKER

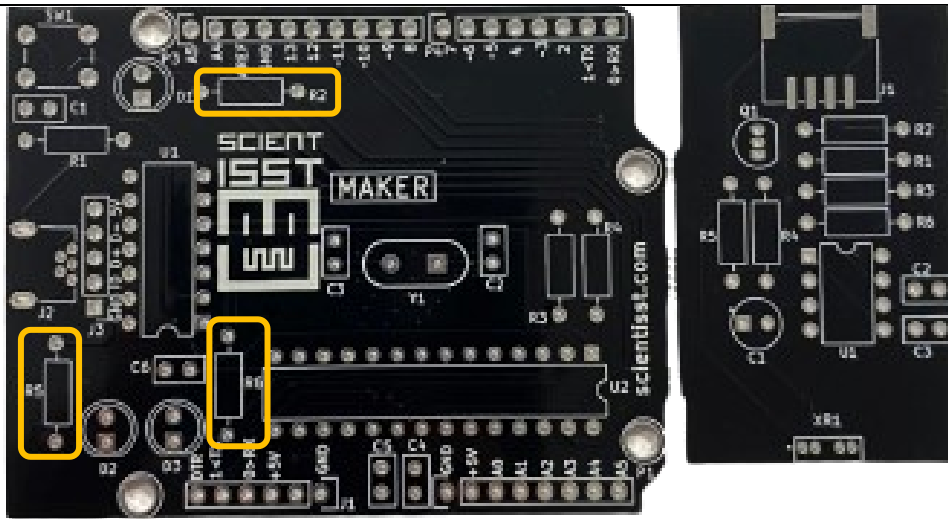
| | | |
|--|------------------|---|
| <p>Socket de 14 pinos</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>Conector Mini-USB</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>Header fêmea de 10 pinos</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>Header fêmea de 8 pinos</p> | <p>2x</p> |  |

* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa **SCIENTISST MAKER**

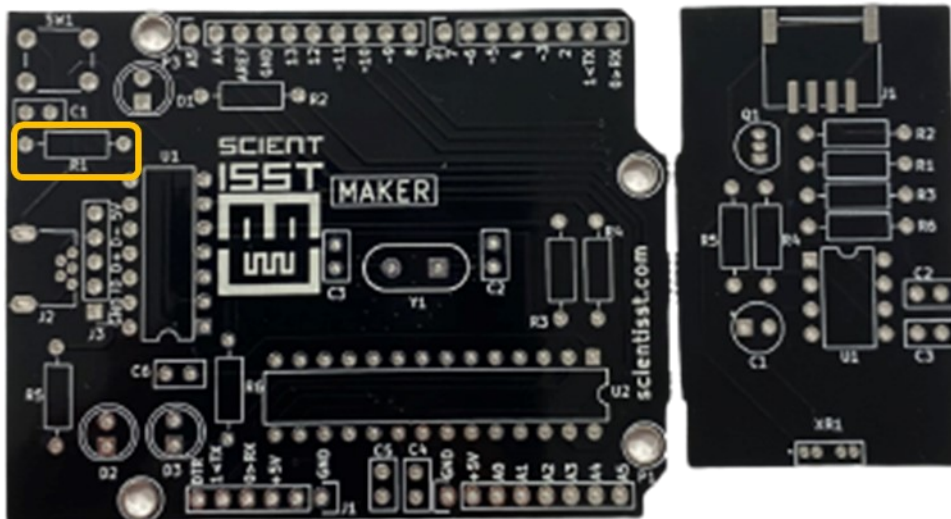
1 Soldar 2x resistências de 1kΩ em R3 e R4



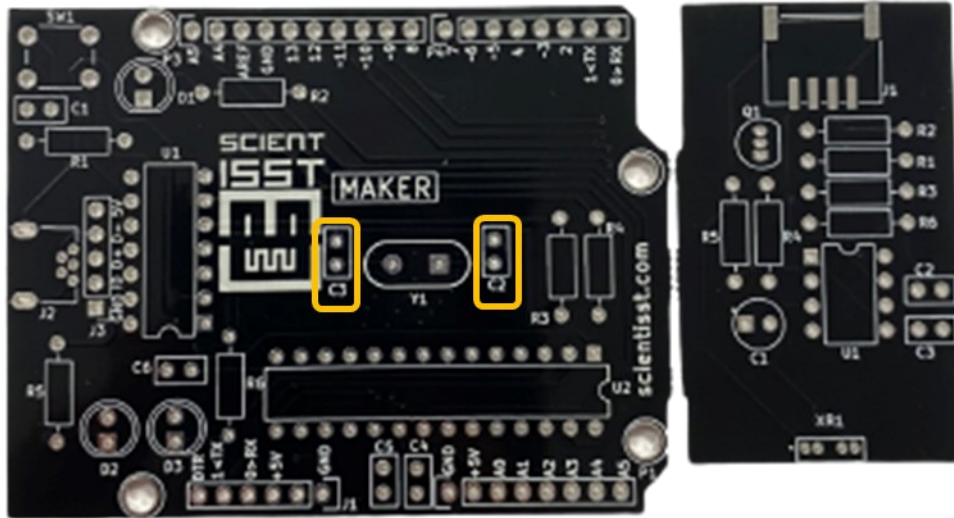
2 Soldar 3x resistências de 220Ω em R2, R5 e R6



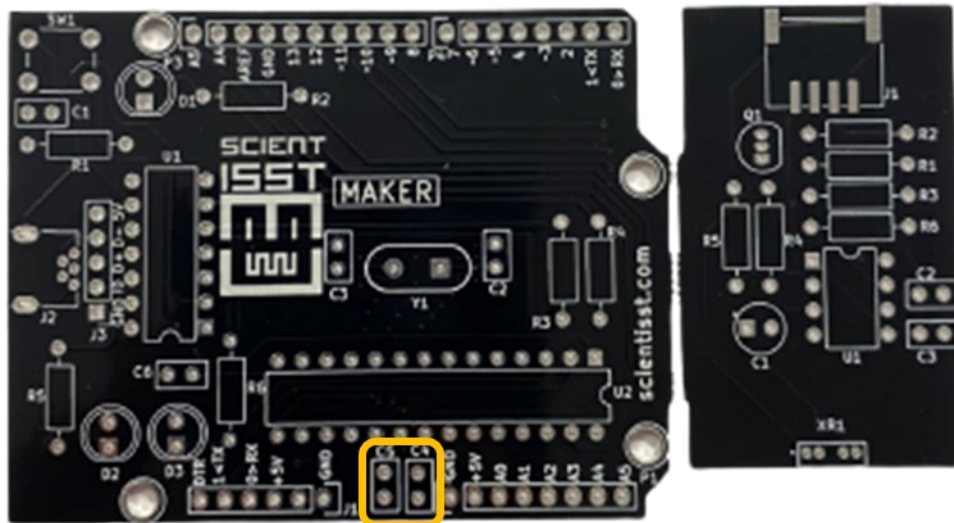
3 Soldar resistência de 10kΩ em R1



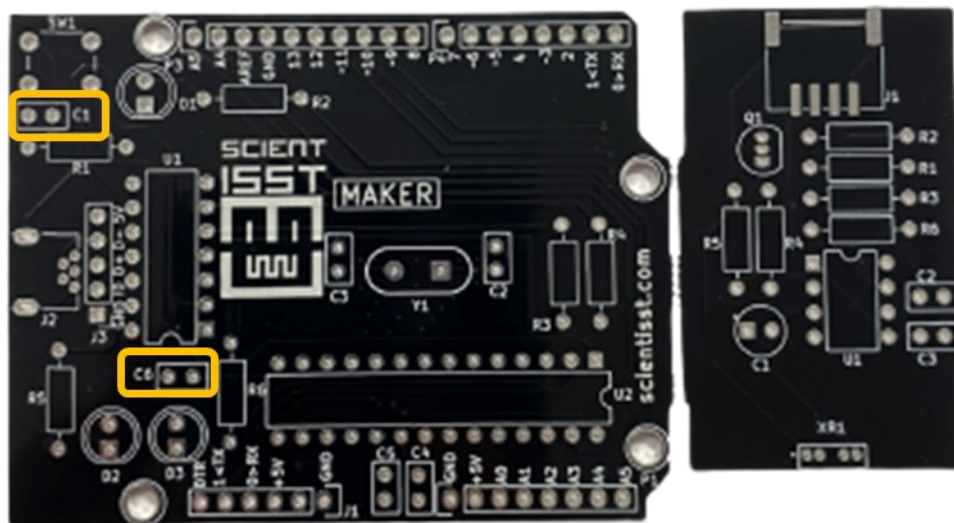
4 Soldar 2x condensadores de 22pF em C2 e C3



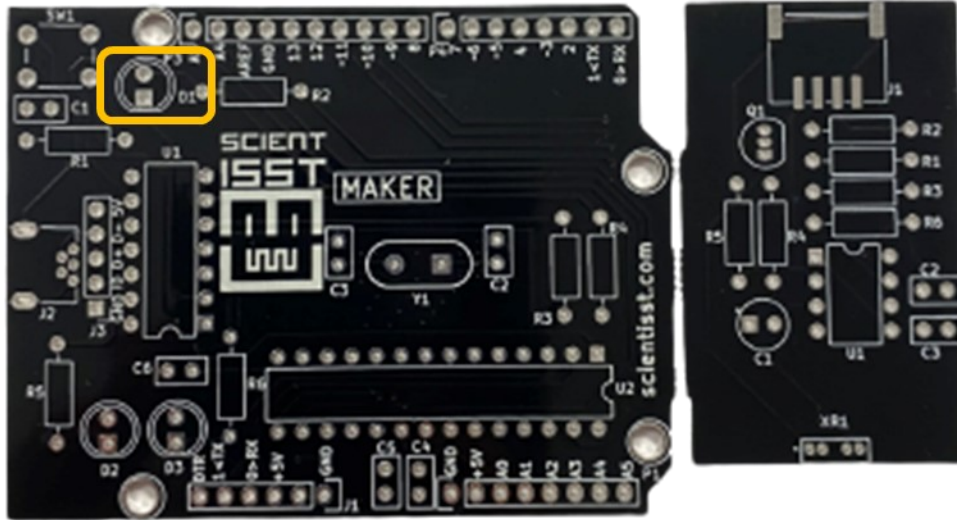
5 Soldar 2x condensadores de 100nF em C4 e C5



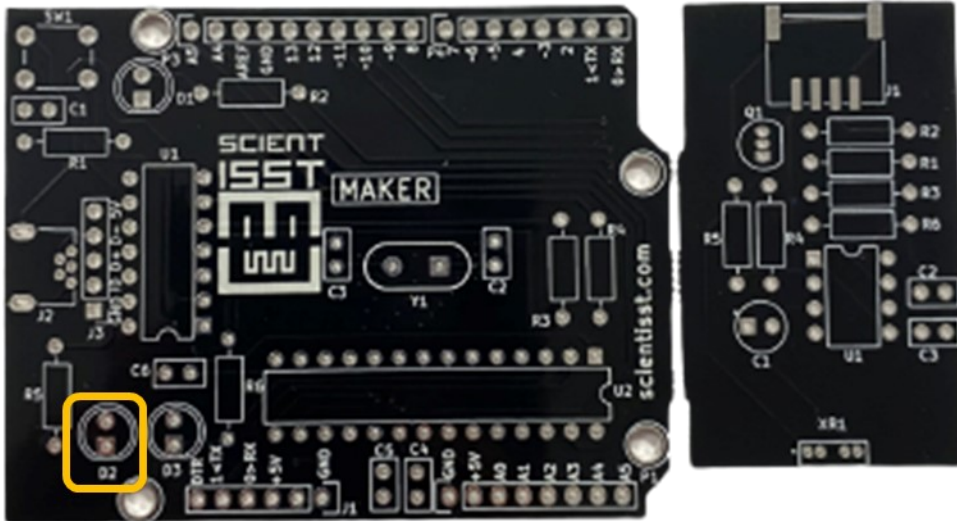
6 Soldar 2x condensadores de 100nF em C1 e C6



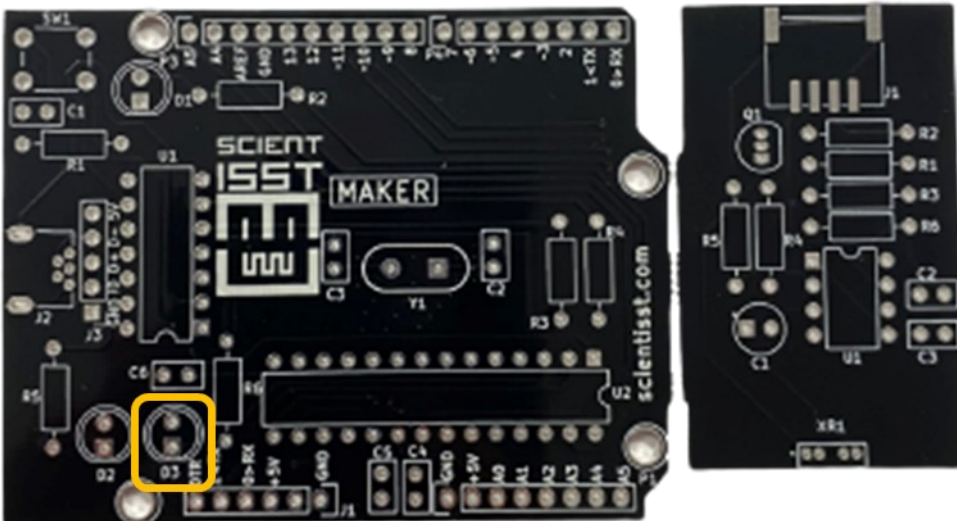
7 Soldar *LED branco em D1



8 Soldar *LED verde em D2

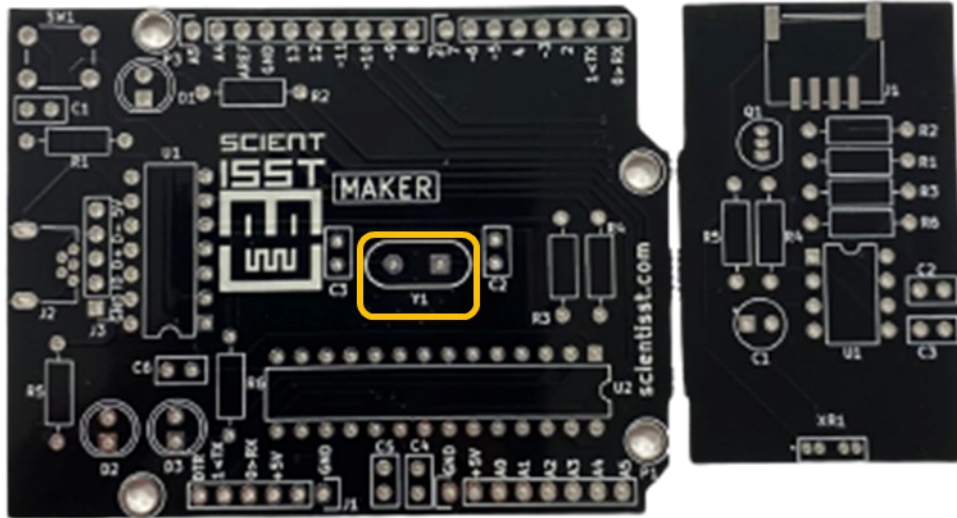


9 Soldar *LED amarelo em D3

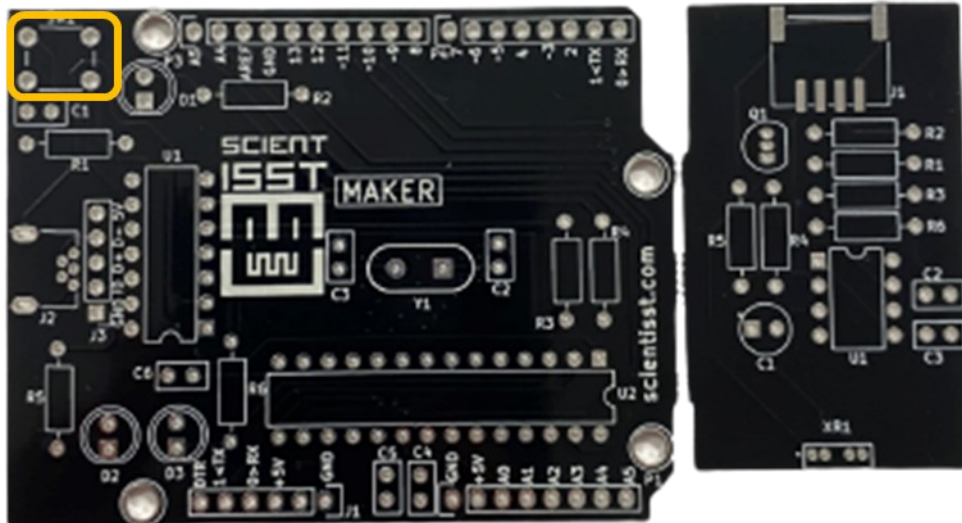


* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa SCIENTISST MAKER

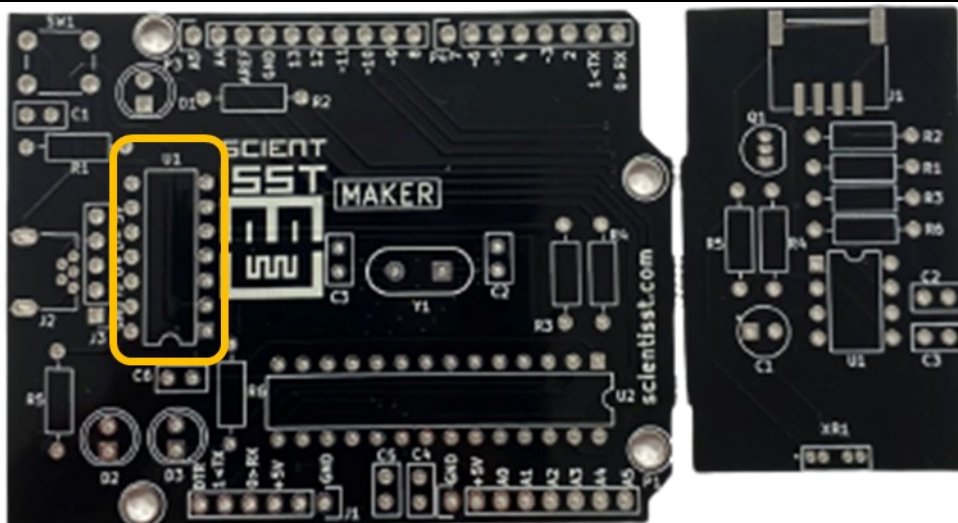
10 Soldar 1x cristal 16MHz em Y1



11 Soldar *botão reset em SW1

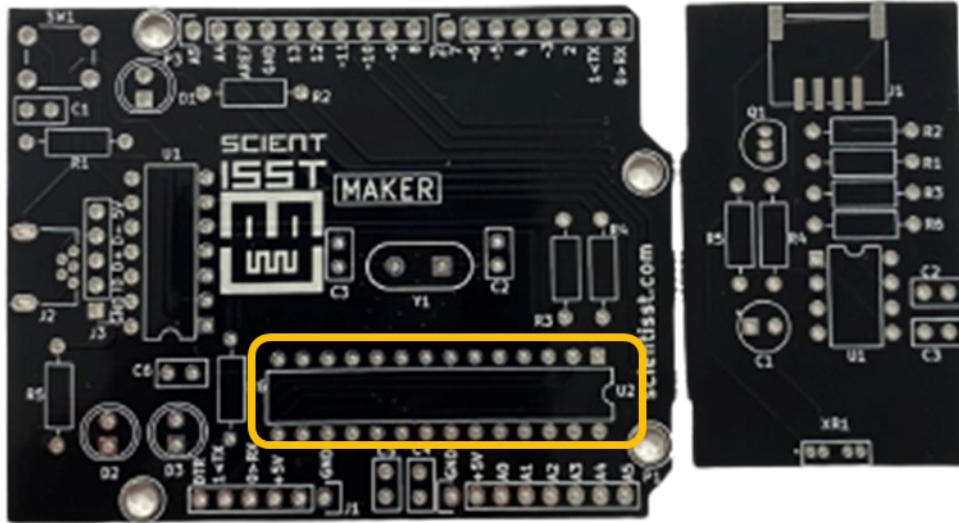


12 Soldar socket de 14 pinos em U1

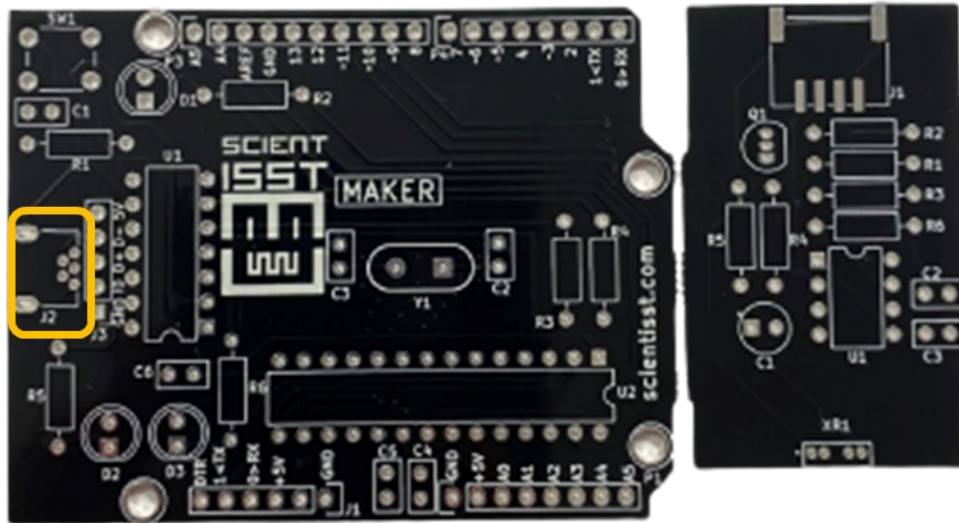


* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa SCIENTISST MAKER

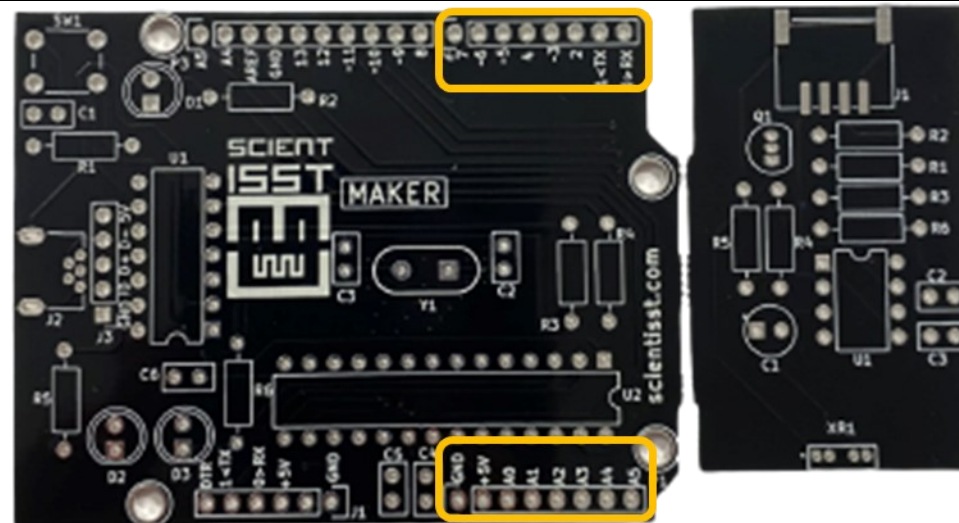
13 Soldar socket de 28 pinos em U2



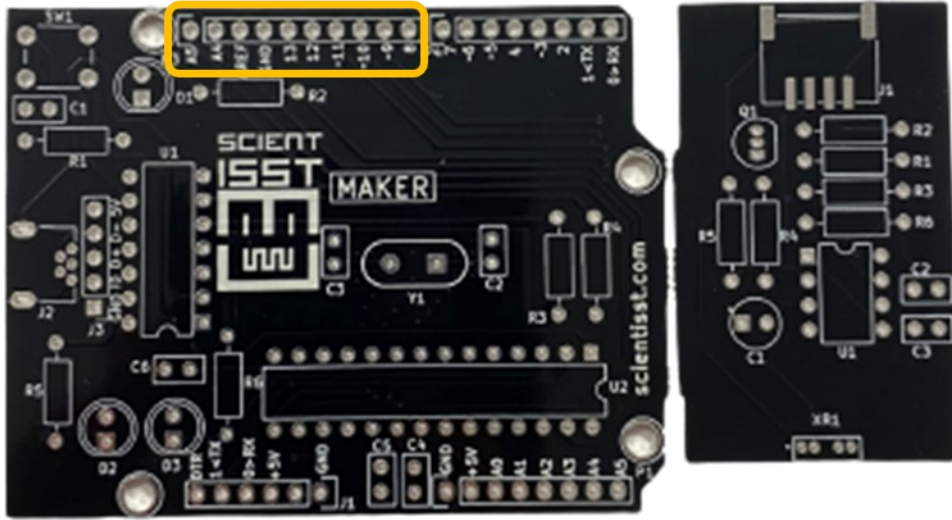
14 Soldar conector Mini-USB em J2



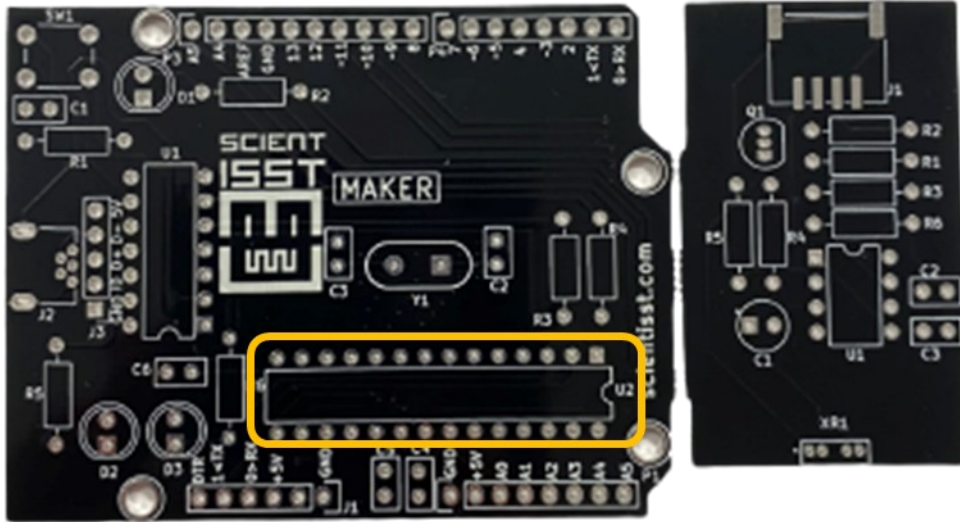
15 Soldar 2x headers fêmea de 8 pinos em P1 e P2



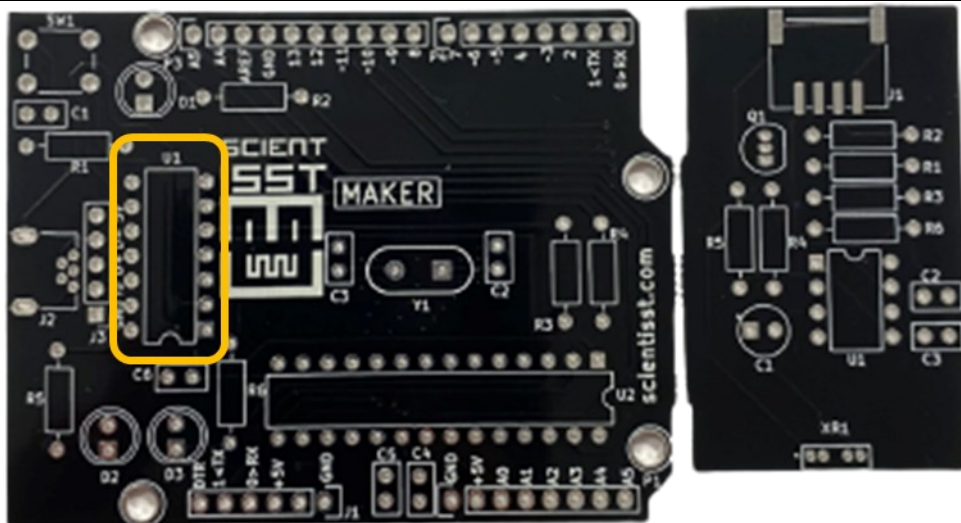
16 Soldar 1x headers fêmea de 10 pinos em P3



17 Ligar *Atmega 328 ao socket em U2



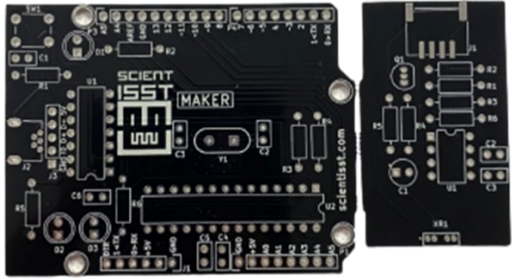








18 Ligar *MCP2221 ao socket em U1




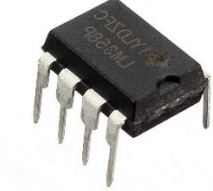



* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa SCIENTIST MAKER

PPG SENSOR

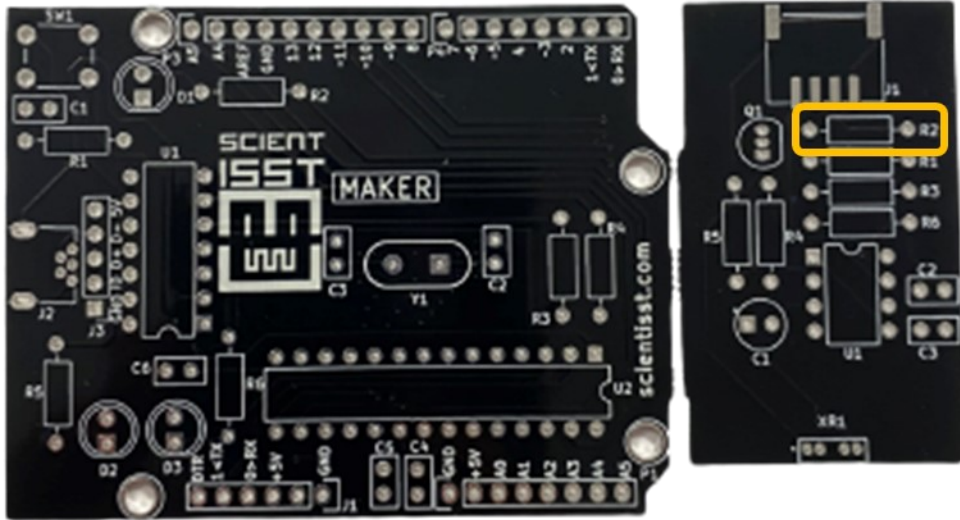
Lista de componentes

| Componente | Quantidade | Imagem |
|------------------------------------|------------|---|
| Placa SCIENTISST MAKER | 1x |  |
| Condensador cerâmico 100nF | 2x |  |
| Resistência 150Ω | 1x |  |
| Resistência 1kΩ | 1x |  |
| Resistência 2kΩ | 1x |  |
| Resistência 10kΩ | 1x |  |
| Resistência 47kΩ | 1x |  |
| Resistência 200kΩ | 1x |  |
| *Condensador eletrolítico 4.7uF | 1x |  |

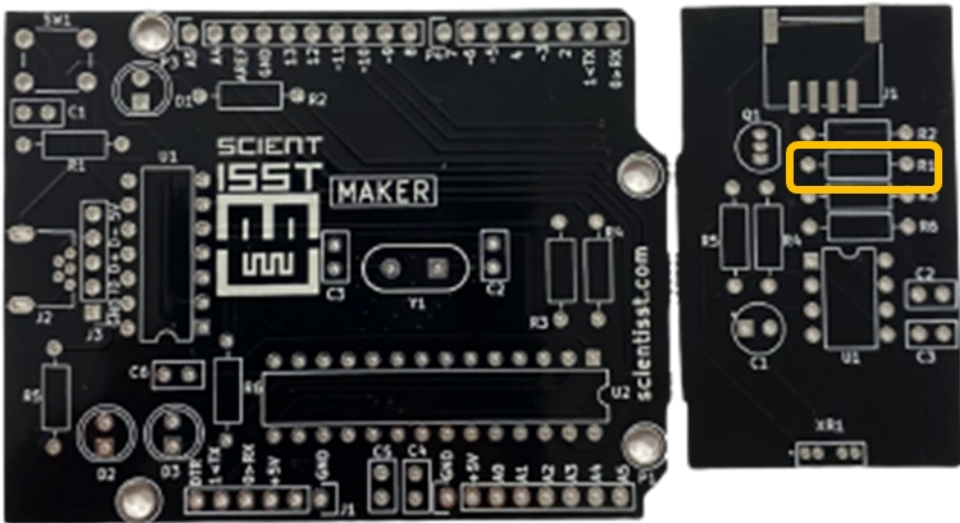
| | | |
|---|------------------|--|
| <p>*Transistor bipolar NPN 2N3904</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>*Sensor TCRT1000</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>Socket de 8 pinos</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>*Amplificador Operacional LM358</p> | <p>1x</p> |  |
| <p>Conector Grove SMD de 4 pinos</p> | <p>1x</p> |  |

* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa PFG SENSOR

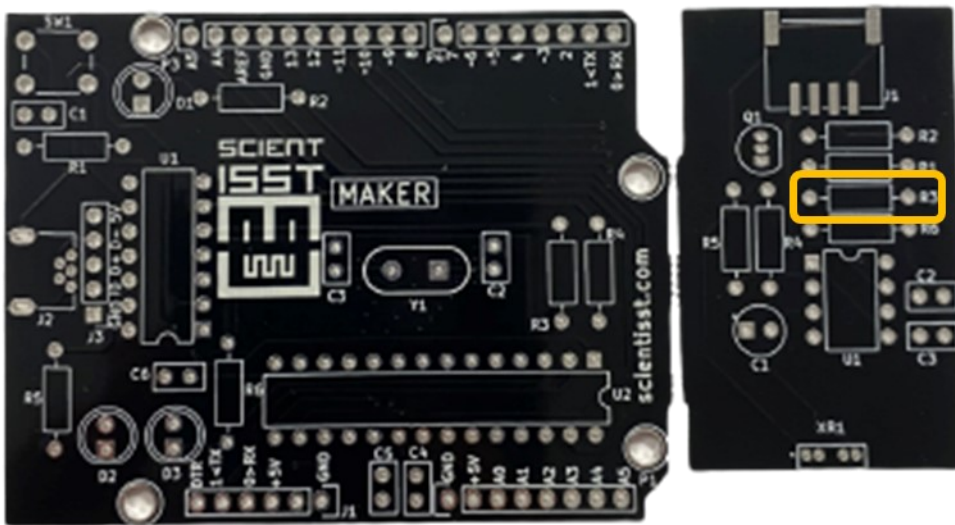
1 Soldar resistência de 150Ω em R2



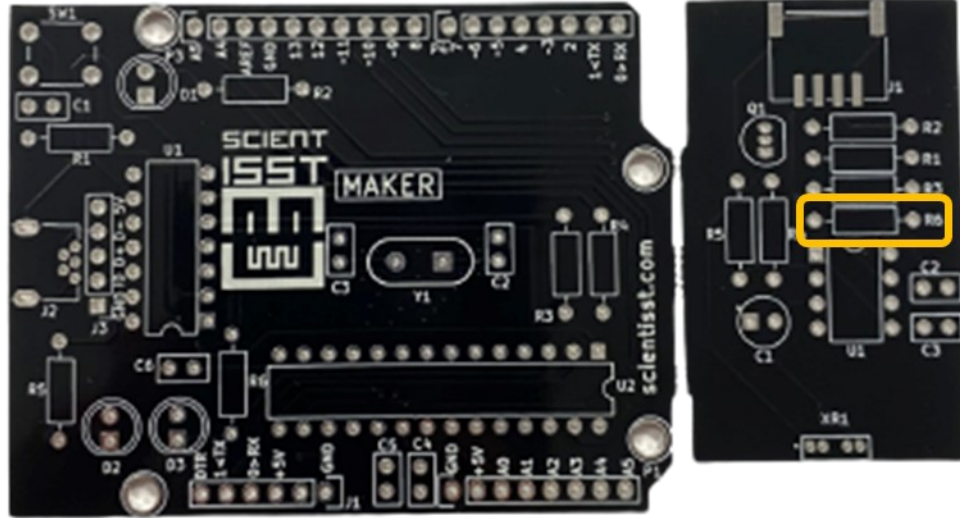
2 Soldar resistência de 1kΩ em R1



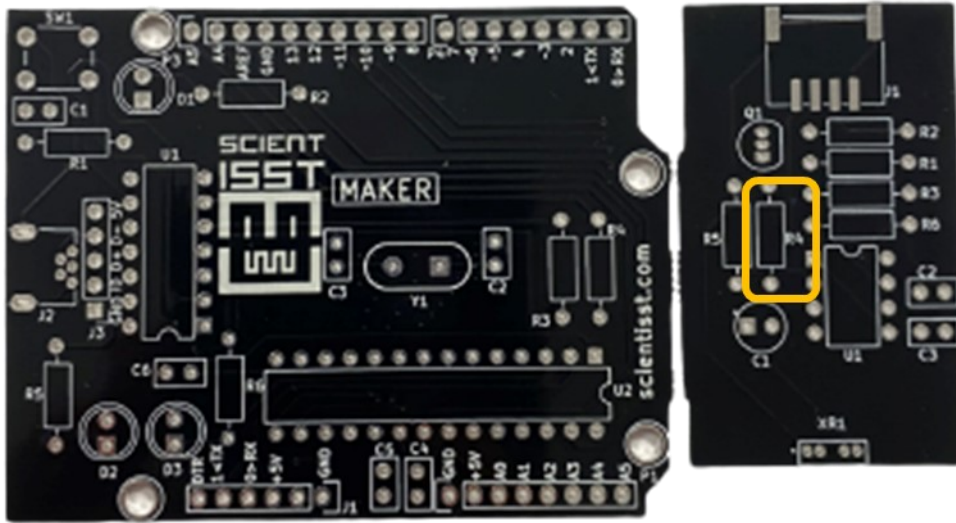
3 Soldar resistência de 10kΩ em R3



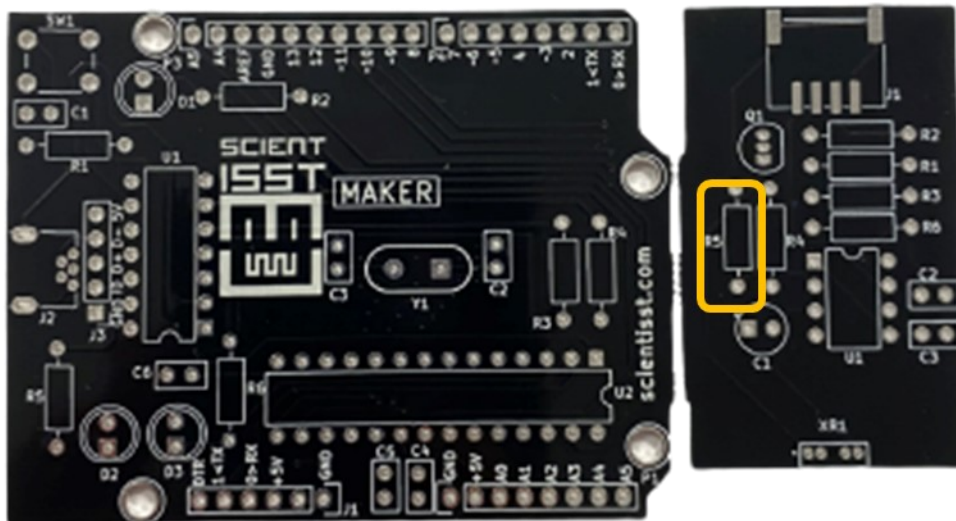
4 Soldar resistência de 200kΩ em R6



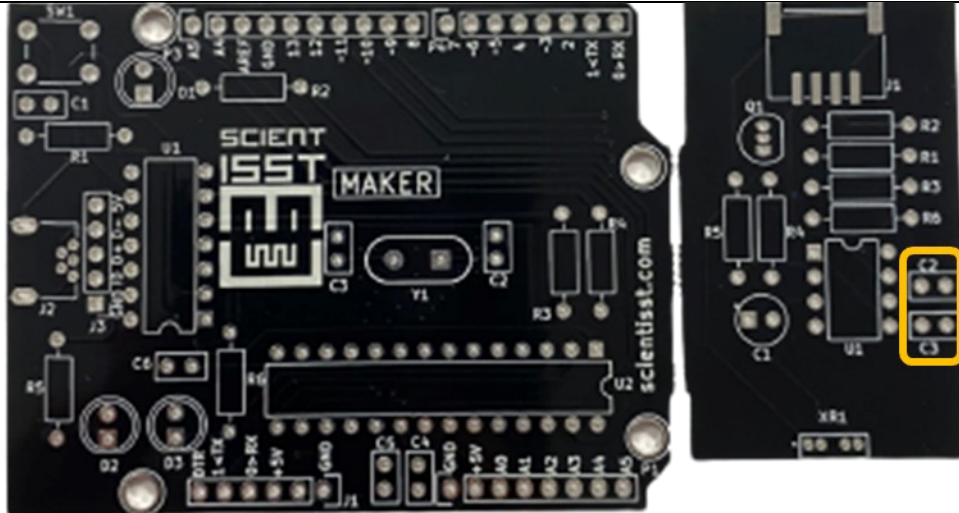
5 Soldar resistência 47kΩ em R4



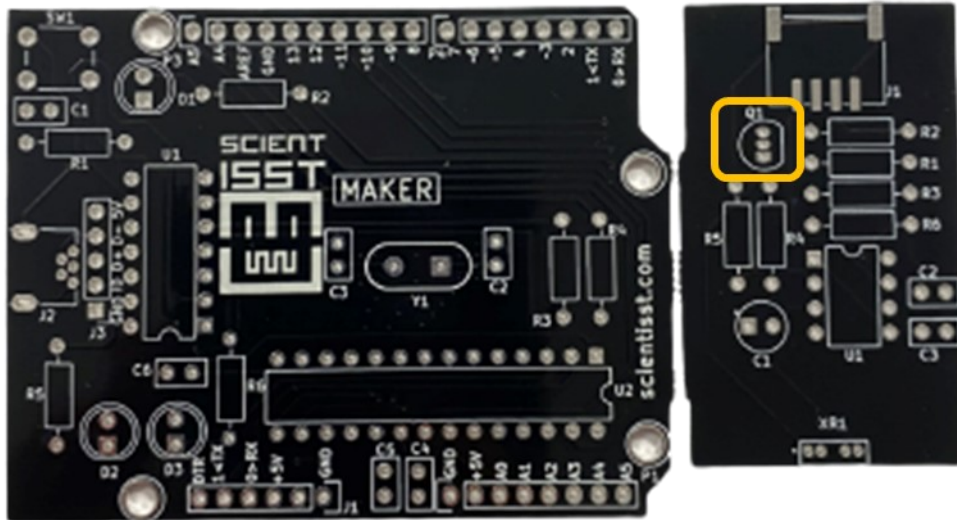
6 Soldar resistência 2kΩ em R5



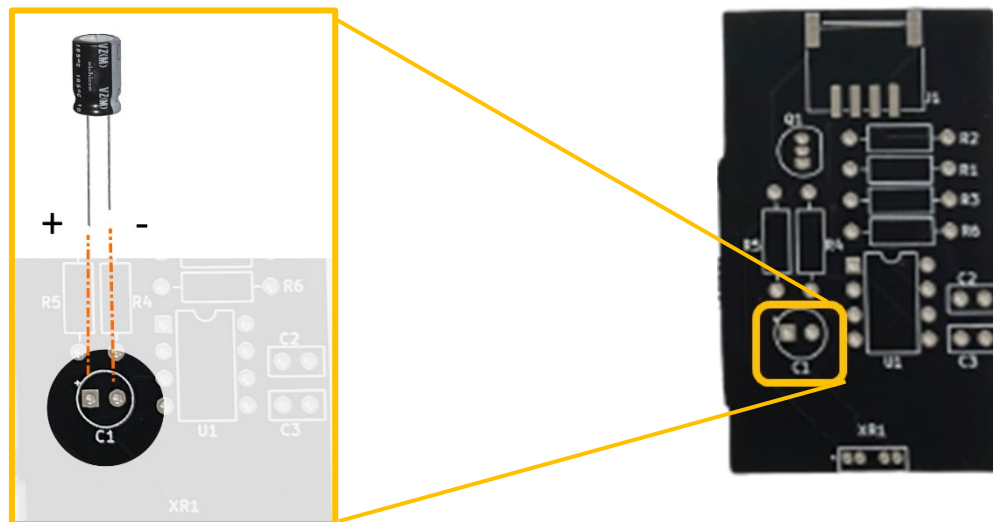
7 Soldar 2x condensadores de 100nF em C2 e C3



8 Soldar *transistor 2N3904 em Q1

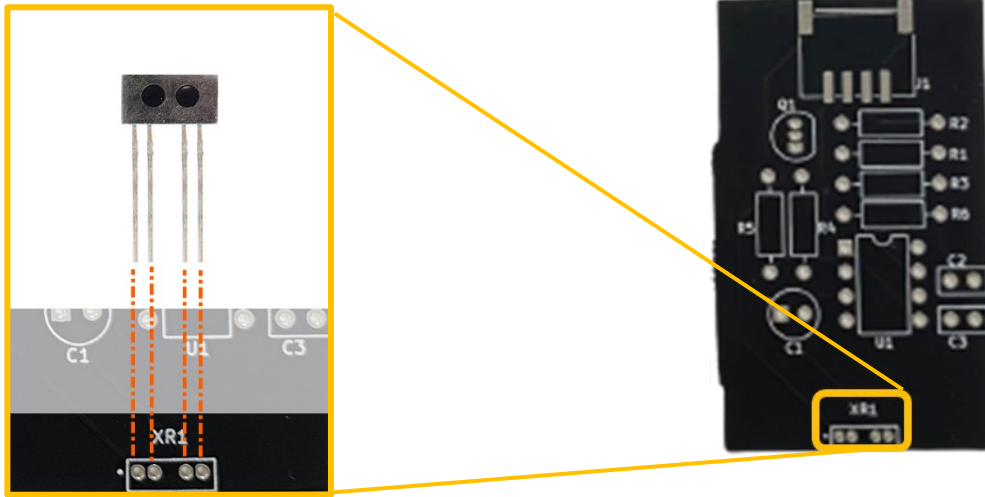


9 Soldar *condensador 4.7µF em C1

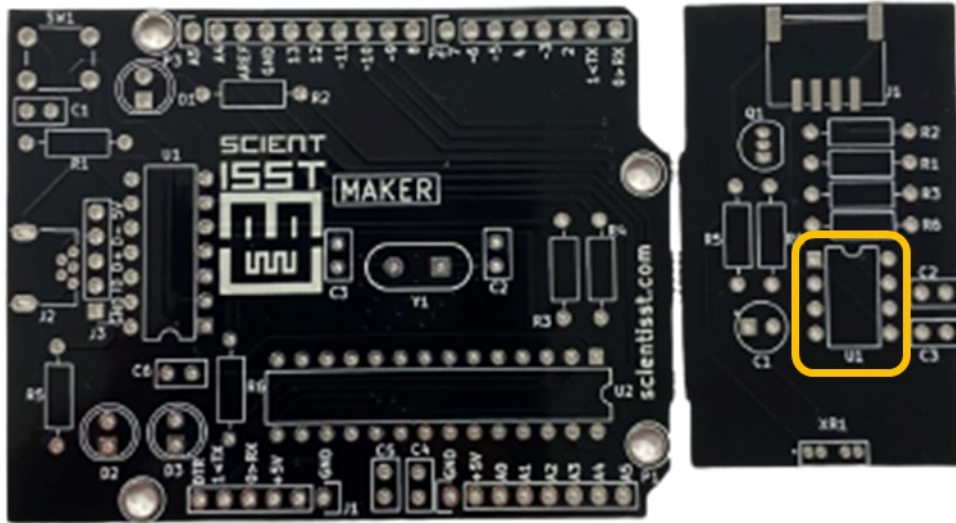


* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa PFG SENSOR

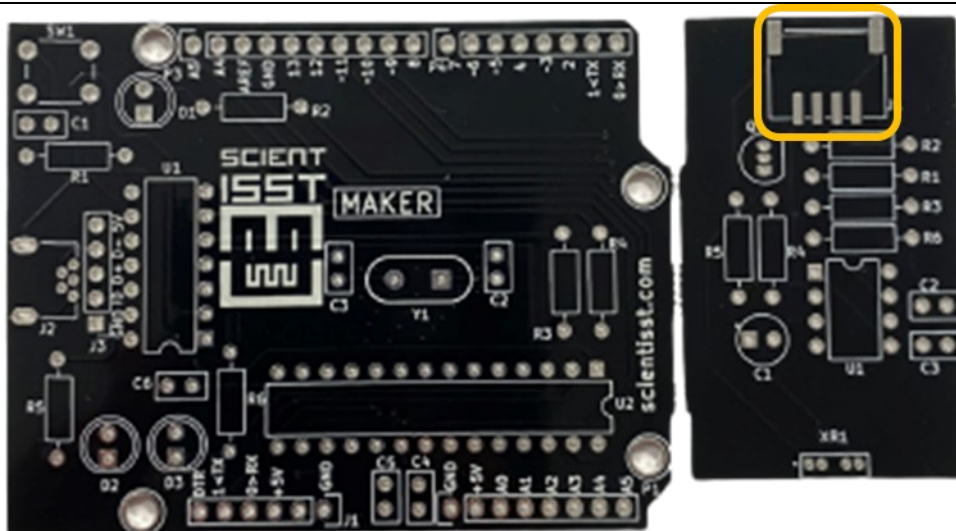
10 Soldar *sensor TCRT1000 em XR1



11 Soldar socket de 8 pinos em U1

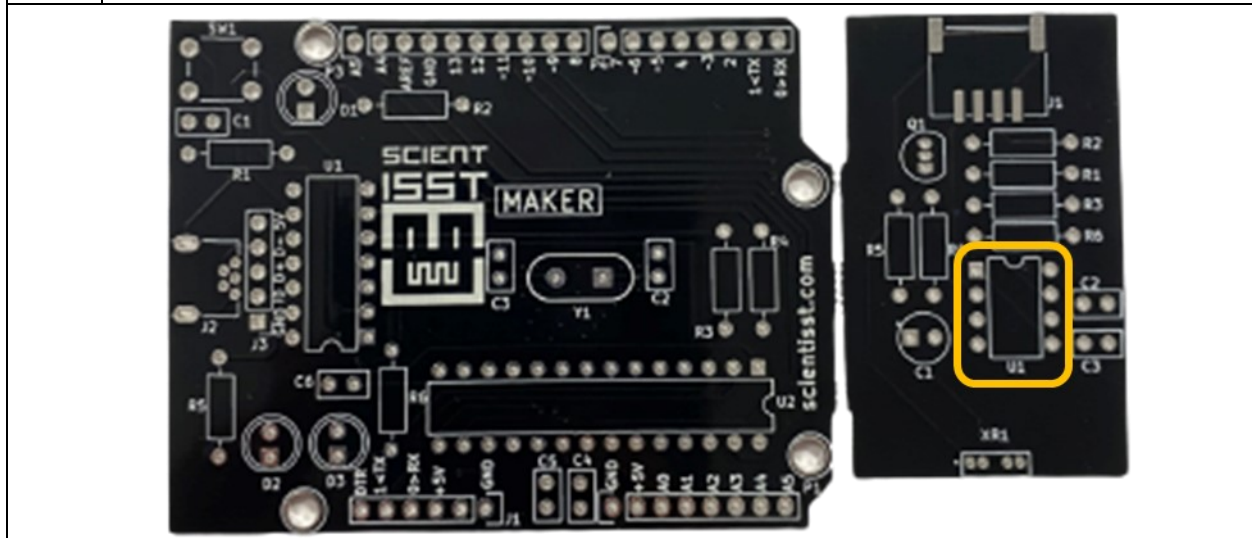


12 Soldar conector grove SMD em J1



* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa PFG SENSOR

13 Ligar *amplificador LM358 ao socket em U1



* Componentes em que importa a posição com que são soldados ou ligados na placa PPG SENSOR