

# i-Switch



O i-Switch é realmente um programa criado para o Arduino Uno ou Arduino Pro Mini 16Mhz, junto com uma tela LCD 16X2 com I2C e um codificador que permite executar todas as funções necessárias sem usar nenhum botão adicional para selecionar até seis antenas e / ou filtros passa-banda e até dois transceptores, manual ou automaticamente. Em outras palavras, um comando para o controle de switches auto-construídos ou comerciais. Você não precisa de um PC para configurá-lo.

Todos os circuitos necessários para sua operação são simples e estão ao alcance de qualquer rádio amador e estão descritos neste manual e em sua conexão. É um sistema econômico para a seleção de antenas. O software é atualizável, para que você possa atualizar o programa você mesmo.

O software foi desenvolvido para ser o mais simples possível de usar. Permite selecionar até 6 antenas e / ou filtros passa-banda, aos quais você pode atribuir o nome desejado para facilitar a identificação na tela. Você pode usar um ou dois transceptores, que podem ser nomeados para facilitar a identificação na tela. É facilmente adaptável ao interruptor da antena e / ou às caixas de relés de filtro no mercado. Possui um menu para configurá-lo de acordo com as necessidades do usuário, nas funções que possui. Possui controle manual e controle automático. No modo automático, onde lê a frequência ou banda do transceptor, ele pode se comunicar com o transceptor nos modos BCD, C-IV e RS232, permitindo definir e escolher a antena a ser selecionada de acordo com a banda. .

## **Características**

- Permite o controle de até 6 antenas e / ou filtros.
- Permite um transceptor ou dois transceptores alternadamente.
- Permite atribuir um nome às antenas e / ou filtros (10 caracteres).
- Permite atribuir um nome aos transceptores (10 caracteres).
- Permite alterar a antena e / ou o filtro manual ou automaticamente.
- Permite a mudança de um transceptor para outro.
- Permite o controle automático de antenas e / ou filtros, através de BCD, CI-V e COM.
- Totalmente atualizável.
- Configuração sem PC.
- Muito econômico e fácil de construir.
- Novas versões gratuitas assim que a primeira licença for obtida.
- Etc.

## ÍNDICE

	Page
Pacote de instalação e software	2
Iniciando o i-Switch	3
Explicação da tela do i-Switch no modo Manual	4
Explicação da tela do i-Switch no modo Automático	5
Menu I-Switch.	6
Operação do I-Switch no modo Manual	15
Operação do I-Switch no modo automático	16
Redefinir o i-Switch	17
Componentes y conexionado	18
© Copyright	31

## **PACOTE DE SOFTWARE E INSTALAÇÃO:**

O manuseio e a instalação foram tentados para torná-lo o mais simples possível. O pacote de software consiste em 1 programa e neste manual:

-Programa de i-Switch. (i-Switch.Hex)

Para gravar o software no Arduino, você deve usar um software adicional capaz de gravar o arquivo no formato hexadecimal (.HEX) chamado Xloader.

XLOADER, você pode baixá-lo na minha página da web [www.ea7hg.com](http://www.ea7hg.com).

A operação é muito simples e intuitiva. Primeiro, selecione a porta COM: à qual seu Arduino está conectado. Selecione o arquivo i-Switch.HEX e pressione Upload.

### **INICIANDO o i-Switch:**

Quando o i-Switch estiver ativado, a tela primeiro nos mostrará as boas-vindas com seu indicativo e versão.



e alguns segundos depois, o autor do i-Switch.



Após a conclusão da apresentação, a tela exibe as seguintes informações na inicialização do i-Switch.



A configuração padrão do i-Switch permite o controle manual de um único transceptor e a seleção de até seis antenas e / ou filtros. Depois que a configuração for alterada, o i-Switch começará como configurado.

**EXPLICAÇÃO DA TELA i-Switch NO MODO MANUAL:**

Na linha superior da tela, o número do transceptor ativo aparece na caixa vermelha. Ao redor da caixa laranja, o nome que atribuímos ao transceptor 1. aparecerá (esse nome pode ser alterado no menu).

Na linha inferior da tela, o símbolo “maior que” aparece em preto, indicando que quando você gira o codificador, o número da antena e / ou filtro ativo muda. A caixa amarela mostra o número da antena ativa e / ou filtro ativo. Ao redor da caixa verde, o nome que atribuímos à antena e / ou filtro ativo será exibido, 1. (Este nome pode ser alterado no menu).

Nesse momento, se girarmos o codificador i-Switch, ele mudaria o número da antena e / ou o filtro ativo.

**EXPLICAÇÃO DO VISOR i-Switch NO MODO AUTOMÁTICO:**

Na linha superior da tela, o símbolo ">" aparece na caixa em vermelho, indicando que podemos alterar o número do transceptor ativo com o codificador, se na configuração tivermos selecionado o uso de 2 transceptores.

Se na configuração indicarmos que usaremos apenas um transceptor, o símbolo ">" não aparecerá. Ao redor da caixa laranja, o nome que atribuímos ao transceptor aparecerá. (Este nome pode ser alterado no menu). À direita, isso nos mostrará a banda lida pelo i-Switch. Caso você não leia nenhuma banda ou esteja fora do seu limite, o símbolo "?" Será exibido.

Na linha inferior rodeada de amarelo, indicará a antena selecionada e / ou o número do filtro. Cercado por uma caixa azul, ele nos mostrará o nome da antena e / ou filtro ativo. (Este nome pode ser alterado no menu).

**MENU I-Switch:**

Para acceder al Menú de I-Switch solo es necesario pulsar el encoder más de un segundo y medio. Una vez pasado este tiempo en la pantalla se mostrará en la primera línea Menu : y en la segunda línea nos aparecerá “<<” .



Ao indicar a segunda linha “<<”, se pressionarmos o codificador, sairemos do menu retornando à tela do i-Switch novamente.

Se girarmos o codificador, aparecerão as diferentes opções de configuração do i-Switch, que são as seguintes:

- TRX
- ANT
- Auto?
- BCD/C-IV/COM
- TRX?
- ANTxQRG
- <<

Para acessar qualquer uma das opções, basta pressionar o codificador na opção desejada.

## **MENU : TRX:**

Permite atribuir um nome ao transceptor para facilitar a identificação na tela. Ao girar o codificador, permitirá selecionar entre o transceptor número um ou número dois para alterar o nome de acordo com este i-Switch configurado.

Uma vez selecionado o número do transceptor, a letra A. aparecerá na linha inferior da tela. Se girarmos o codificador, aparecerão as diferentes letras e símbolos que podem ser usados para atribuir um nome. Depois que a letra ou símbolo desejado for escolhido, se pressionarmos o codificador, ele será selecionado e a próxima letra ou símbolo aparecerá no lado direito. Para alterá-lo, basta girar o codificador para a letra ou símbolo desejado e, uma vez escolhido, pressione o codificador para selecioná-lo e assim sucessivamente até que o texto desejado seja inserido.

O texto máximo permitido é de 10 letras ou símbolos.

Para gravar o texto desejado, existem duas maneiras:

Se o comprimento do texto for superior a 10 letras ou símbolos, o texto será gravado automaticamente.

Se não houver mais de 10 letras ou símbolos, você deverá selecionar o símbolo "@" e pressionar o codificador quando ele for exibido na tela.

## **MENU : ANT:**

Permite atribuir um nome à antena e / ou filtro para facilitar a identificação na tela. Ao girar o codificador, permitirá selecionar o número da antena e / ou o filtro ativo para alterar o nome.

Depois que a antena e / ou o número do filtro forem selecionados, a letra A. aparecerá na linha inferior da tela. Se girarmos o codificador, as diferentes letras e símbolos que podem ser usados para atribuir um nome serão exibidos. Depois que a letra ou símbolo desejado for escolhido, se pressionarmos o codificador, ele será selecionado e a próxima letra ou símbolo aparecerá no lado direito. Para alterá-lo, basta girar o codificador para a letra ou símbolo desejado e, uma vez escolhido, pressione o codificador para selecioná-lo e assim sucessivamente até que o texto desejado seja inserido.

O texto máximo permitido é de 10 letras ou símbolos.

Para gravar o texto desejado, existem duas maneiras:

Se o comprimento do texto for superior a 10 letras ou símbolos, o texto será gravado automaticamente.

Se não houver mais de 10 letras ou símbolos, você deverá selecionar o símbolo "@" e pressionar o codificador quando ele for exibido na tela.

### **Exemplo de alteração de texto:**

Vamos supor que, quando selecionamos o transceptor um no i-Switch, o ICOM-7300 exibirá:

Selecionaremos o transceptor número um para renomeá-lo.

Na linha inferior, aparecerá a letra A. Giraremos o codificador até alcançar a letra I. Quando o I for exibido, pressionaremos o codificador uma vez e II aparecerá. Giraremos o codificador até que a segunda letra apareça na letra C. A tela mostrará IC. Pressione o codificador uma vez e o ICC aparecerá na tela. Giraremos o codificador até que a letra O apareça. O visor mostraria ICO. Pressionaremos o codificador uma vez e o ICOO aparecerá na tela. Giramos o codificador até a última letra ser um M, para que o ICOM permaneça na tela. Pressionaremos o codificador uma vez e o ICOMM aparecerá. Giramos o codificador até que o sinal - apareça, permanecendo na tela do ICOM. Pressione o codificador uma vez e ele permanecerá na tela do ICOM. Giraremos o codificador até atingirmos 7 e assim sucessivamente até atingirmos o último 0. Finalmente, teremos a tela com ICOM-730000. Giraremos o codificador até o último zero ser o sinal de arroba "@". O texto seria o seguinte: ICOM-7300 @. Ao pressionar o codificador, o texto é gravado como ICOM-7300, saindo do menu diretamente e retornando ao i-Switch.

A operação é a mesma para renomear a antena e / ou o filtro.

## **MENU : AUTO?:**

Isso permitirá que o i-Switch funcione manualmente, ou seja, o usuário através do codificador pode selecionar a antena e / ou filtro a ser usado, bem como o transceptor ou automaticamente, no qual o i-Switch lê as informações do transceptor ativo e seleciona a antena e / ou o filtro atribuído à banda.

Giremos o codificador para selecionar Man. (Manual) ou Auto (Automático). O modo selecionado será armazenado na memória do i-Switch para sempre usá-lo por padrão até que o usuário o altere novamente.

## MENU : BCD/CIV/COM:

Afeta apenas o modo Automático e permite a comunicação entre o i-Switch e o transceptor ou transceptores.

Permite escolher entre três modos de comunicação com o transceptor ou transceptores.

### **BCD:**

O i-Switch devido às limitações do arduino somente permite a comunicação BCD em um único transceptor. Você pode selecionar entre o transceptor um ou o transceptor dois, mas não os dois. Suponha que o transceptor deseje sua comunicação no BCD, no segundo transceptor ele não permite o BCD, mas, pelo contrário, se você puder usar a combinação CIV ou COM.

Uma vez selecionado o BCD, devemos indicar se queremos usar o formato Yaesu ou Elecraft BCD.

### **CIV:**

O i-Switch permite a comunicação C-IV (ICOM) em um único transceptor ou em dois transceptores.

Primeiro, você deve selecionar o número do transceptor que deseja se comunicar com o i-Switch neste protocolo. Depois de selecionado, você deve selecionar o endereço hexadecimal do transceptor girando o codificador até atingir o valor correto. Depois que o endereço hexadecimal do transceptor tiver sido selecionado, você deverá selecionar a velocidade de comunicação em Baud, girando o codificador novamente para o valor correto.

### **COM:**

O i-Switch permite a comunicação RS232 em um único transceptor ou em dois transceptores usando o protocolo Kenwood, que também é implementado em transceptores de outras marcas, como Yaesu, Elecraft, etc. **No Yaesu antigo, eles usam um protocolo em hexadecimal; portanto, eles não são compatíveis com o i-Switch; portanto, você deve usá-los com o protocolo BCD.**

Primeiro, você deve selecionar o número do transceptor que deseja se comunicar com o i-Switch neste protocolo. Uma vez selecionado, você deve selecionar a velocidade de comunicação no Baud, girando o codificador novamente para o valor correto.

**Tabela de combinações válidas para o i-Switch no modo automático com dois transceptores:**

<b>TRANSCEPTOR 1</b>	<b>TRANSCEPTOR 2</b>
BCD	C-IV
BCD	COM
C-IV	BCD
COM	BCD
C-IV	C-IV
C-IV	COM
COM	COM
COM	C-IV

**MENU : TRX?:**

Permite que o i-Switch funcione com um ou dois transceptores.

Você deve selecionar girando o codificador entre o valor 1 (um transceptor) ou o valor 2 (dois transceptores).

**MENU : ANTxQRG:**

Afeta apenas o modo Automático e permite atribuir a cada banda a antena e / ou filtro a ser usado.

Na linha superior da tela, a banda à qual queremos atribuir o número da antena aparecerá. Ele começará a perguntar qual antena atribuímos no caso de estarmos fora da banda (sem banda). Os valores estão entre 0 (nos quais não atribuí nenhuma antena e / ou filtro, ou seja, deixa o transceptor sem nenhuma antena e / ou filtro). ) e 6, que é o número de antenas e / ou filtros para selecionar entre um e seis.

Vamos transformar o codificador na antena e / ou no número do filtro que queremos usar para esta banda. Para selecioná-lo, basta pressionar o codificador. A primeira banda é a banda de 1,8 Mhz. Em seguida, a próxima banda (3,5 Mhz) aparecerá e procederemos da mesma maneira que a indicada acima.

**Bandas que parecem configurar a antena e a faixa de frequência:**

BANDA	Limite Inferior	Limite Superior
1,8 Mhz	1,810,0	2,000,0
3,5 Mhz	3,500,0	4,000,0
5 Mhz	5,350,0	5,370,0
7 Mhz	7,000,0	7,300,0
10 Mhz	10,100,0	10,150,0
14 Mhz	14,000,0	14,350,0
18 Mhz	18,000,0	18,068,0
21 Mhz	21,000,0	21,450,0
24 Mhz	24,890,0	24,990,0
28 Mhz	28,000,0	29,700,0
50 Mhz	50,000,0	54,000,0
70 Mhz	69,900,0	71,000,0
144 Mhz	144,000,0	148,000,0
220 Mhz	220,000,0	225,000,0
430 Mhz	420,000,0	450,000,0
1296 Mhz	1,240,000,0	1,300,000,0

## **I-Switch OPERAÇÃO NO MODO MANUAL:**

O número e o nome do transceptor ativo sempre aparecerão na primeira linha do visor. Na segunda linha da tela, o número da antena e / ou filtro e o nome da antena e / ou filtro ativo sempre aparecerão.

Se você configurou o i-Switch para um único transceptor:

Na segunda linha, o sinal ">" aparecerá, indicando que você pode mudar a antena e / ou o filtro usando a rotação do codificador. O número do transceptor não pode ser alterado. Para acessar o menu, você deve manter o codificador pressionado por mais de 1,5 segundos.

Se você configurou o i-Switch para funcionar com dois transceptores,

O sinal ">" pode aparecer na primeira ou na segunda linha da tela. Se estiver na primeira linha do visor, indica que você pode mudar girando o codificador no transceptor a ser usado. Se estiver na segunda linha da tela, indica que você pode mudar girando o codificador na antena e / ou filtro a ser usado.

Para poder alternar entre a seleção do transceptor e a antena, basta pressionar o codificador por pelo menos um quarto de segundo e menos de 1,5 segundos. Para acessar o menu, você deve manter o codificador pressionado por mais de 1,5 segundos.

## **I-Switch OPERAÇÃO NO MODO AUTOMÁTICO:**

O nome do transceptor ativo e a leitura da banda sempre aparecerão na primeira linha do visor. Se o símbolo "?" Aparecer , indica que você não está lendo a banda ou está fora do limite da banda. Na segunda linha da tela, o número da antena e / ou filtro e o nome da antena e / ou filtro ativo sempre aparecerão.

### **Se você configurou o i-Switch para um único transceptor:**

Não é possível selecionar entre um transceptor e outro.

Para acessar o menu, você deve manter o codificador pressionado por mais de 1,5 segundos.

### **Se você configurou o i-Switch para funcionar com dois transceptores:**

O sinal ">" aparece na primeira linha do visor e indica que você pode alterar o transceptor a ser usado pressionando o codificador por pelo menos um quarto de segundo e menos de 1,5 segundos.

Para acessar o menu, você deve manter o codificador pressionado por mais de 1,5 segundos.

Se na parte inferior da tela piscar <0- NO ANT> ou qualquer outra antena entre os sinais "<" e ">" e o símbolo "?" Aparece na linha superior. , indica que ainda não há comunicação entre o transceptor e o i-Switch ou está fora dos limites da banda, desativando a função do codificador até parar de piscar (aproximadamente 3 segundos de piscar). Depois que o texto é fixado na tela, o codificador é novamente ativado para alterar o transceptor ou acessar o Menu. Sim para NO Band. você selecionou a antena e / ou o filtro 0 (Sem Ant), o transceptor ficará sem antena e / ou filtro, se você escolher outro número de antena e / ou filtro entre um e seis, caso não tenha comunicação com o transceptor ou estiver fora dos limites da banda, a antena e / ou o filtro selecionado para NO Band serão conectados.

**REINICIAR I-Switch:**

No caso de um mau funcionamento ou para configurar os parâmetros padrão do i-Switch, você pode executar uma redefinição de memória.

Para executar o RESET, você deve desligar o i-Switch. Depois de desligado, pressione o codificador e, sem soltá-lo, ligue o i-Switch. Depois que RESET aparecer, pare de pressionar o codificador e o i-Switch será reiniciado com os parâmetros padrão.

**Tabela de parâmetros padrão do I-Switch:**

<b>Parâmetro</b>	<b>Valor</b>
Número de transceptores	1
Nome do Transceptor 1	TRX 1
Nome do Transceptor 2	TRX 2
Nome Antena / Filtro 1	ANT 1
Nome Antena / Filtro 2	ANT 2
Nome Antena / Filtro 3	ANT 3
Nome Antena / Filtro 4	ANT 4
Nome Antena / Filtro 5	ANT 5
Nome Antena / Filtro 6	ANT 6
Auto?	Manual
Comunicação do Transceptor 1	BCD
Comunicação do Transceptor 2	BCD
Transceptor Baud 1	4800
Transceptor Baud 2	4800
Transceptor Hex 1	0
Transceptor Hex 2	0
Modo Transceptor BCD 1	Yaesu
Modo Transceptor BCD 2	Yaesu
Antenas / Filtros por banda	Antena / Filtro 2 para todas as bandas.

## **COMPONENTES E CONEXÃO:**

Para usar o i-Switch, precisamos dos seguintes componentes:

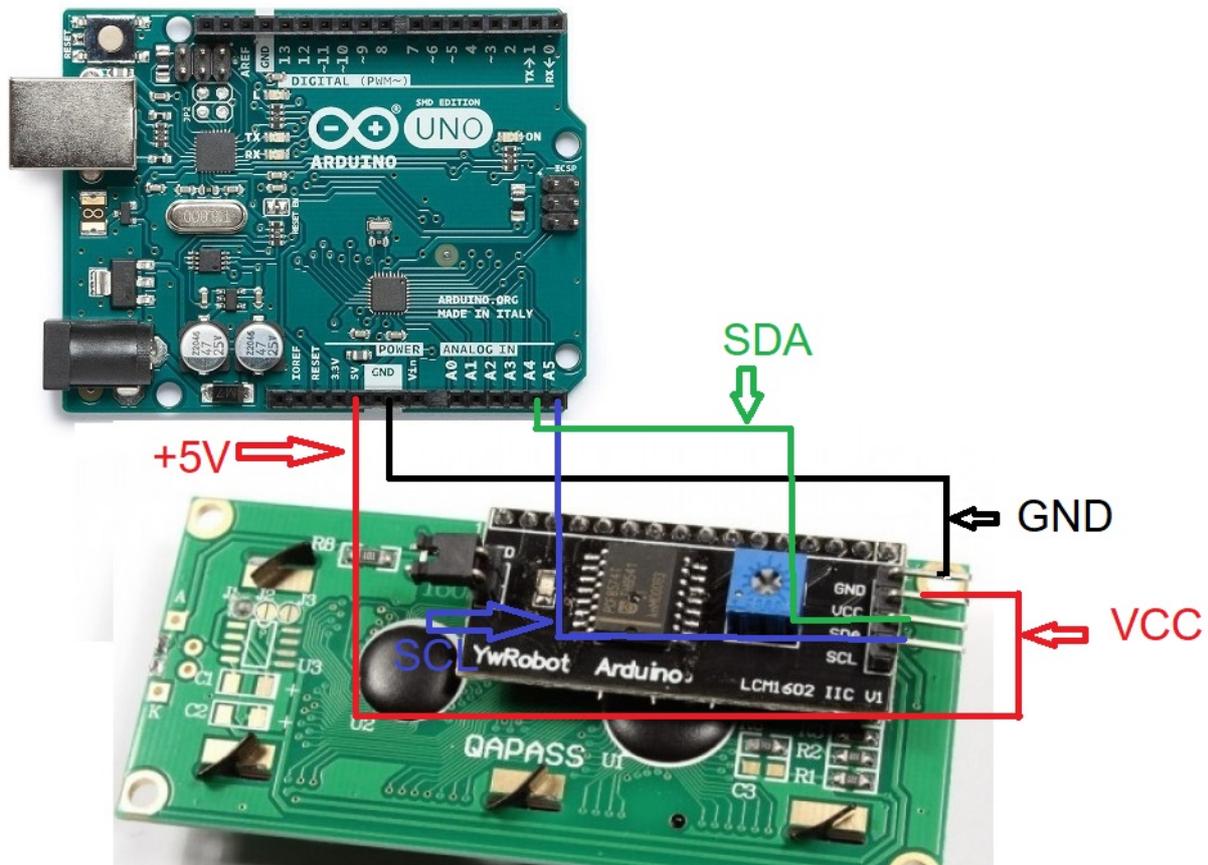
- Arduino Uno, Arduino Nano ou Arduino Pro-mini. (O Arduino Pro-mini, como não possui uma porta USB, precisará de um adaptador TTL-RS232 ou TTL-USB para poder gravar o programa).
- LCD 2X16 com I2C (com PCF8574).
- Codificador rotativo.
- Circuito integrado ULN2003 ou UNL2803 ou pequeno circuito com transistor.
- Adaptador ou circuito TTL-USB ou TTL-RS232 com MAX232 para comunicação entre o i-Switch e seu transceptor no modo COM. Um pequeno circuito para C-IV. Para a comunicação BCD, nenhum circuito é necessário, esses componentes são necessários apenas no caso de usar o i-Switch no modo automático.

**TABELA DE CONEXÃO ARDUINO:**

<b>PIN ARDUINO</b>	<b>FUNÇÃO</b>
0	Antena / filtro de saída a relé 5
1	Antena / filtro de saída a relé 6
2	Antena / filtro de saída a relé 1
3	Antena / filtro de saída a relé 2
4	Antena / filtro de saída a relé 3
5	Antena / filtro de saída a relé 4
6	RX TTL Transceptor 1
7	TX TTL Transceptor 1
8	BCD A
9	BCD B
10	RX TTL Transceptor 2
11	TX TTL Transceptor 2
12	BCD C
13	BCD D
A0	SW Encoder
A1	DT Encoder
A2	CLK Encoder
A3	Saída do transceptor de relé 1/2
A4	SDA LCD
A5	SCL LCD

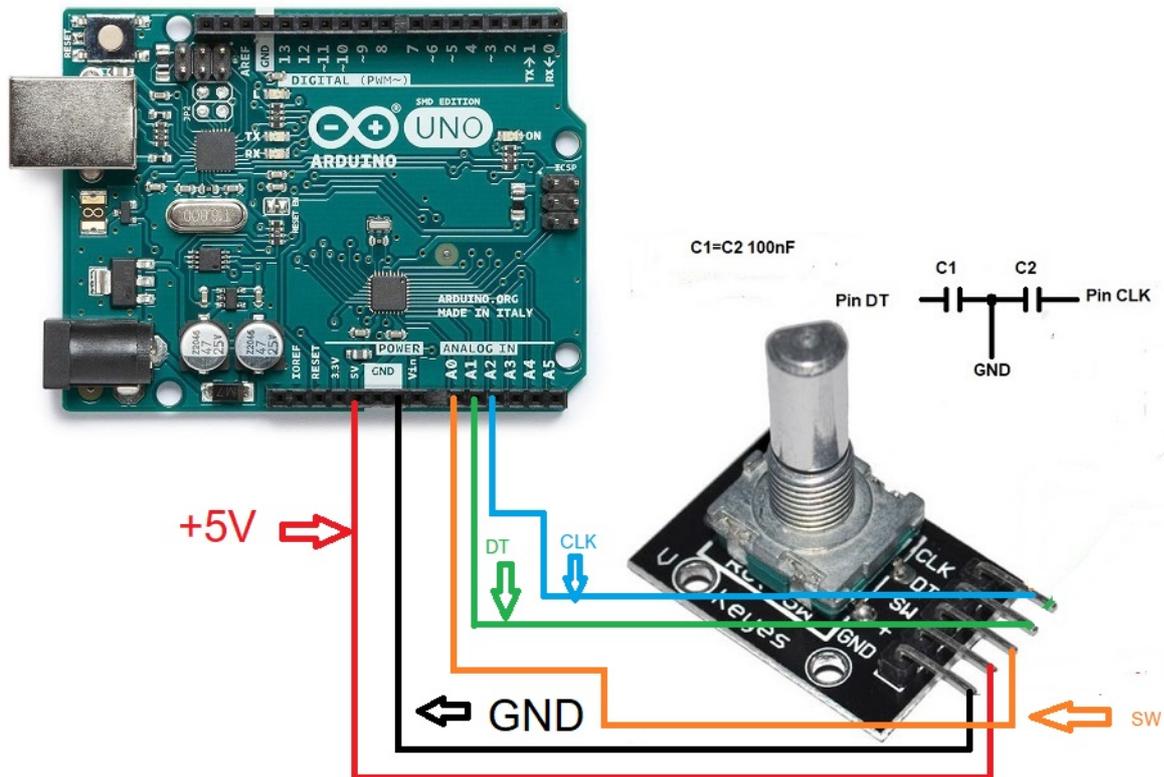
## CONEXÃO ARDUINO COM LCD:

A imagem refere-se ao Arduino UNO. Os pinos de conexão são os mesmos para o Arduino ProMini e o Arduino Nano. Em algumas placas, os pinos digitais são marcados com a letra D e o número do PIN. Exemplo: o pino D10 no Arduino Uno está marcado como 10.



## CONEXIONADO ARDUINO CON ENCODER:

A imagem refere-se ao Arduino UNO. Os pinos de conexão são os mesmos para o Arduino ProMini e o Arduino Nano.



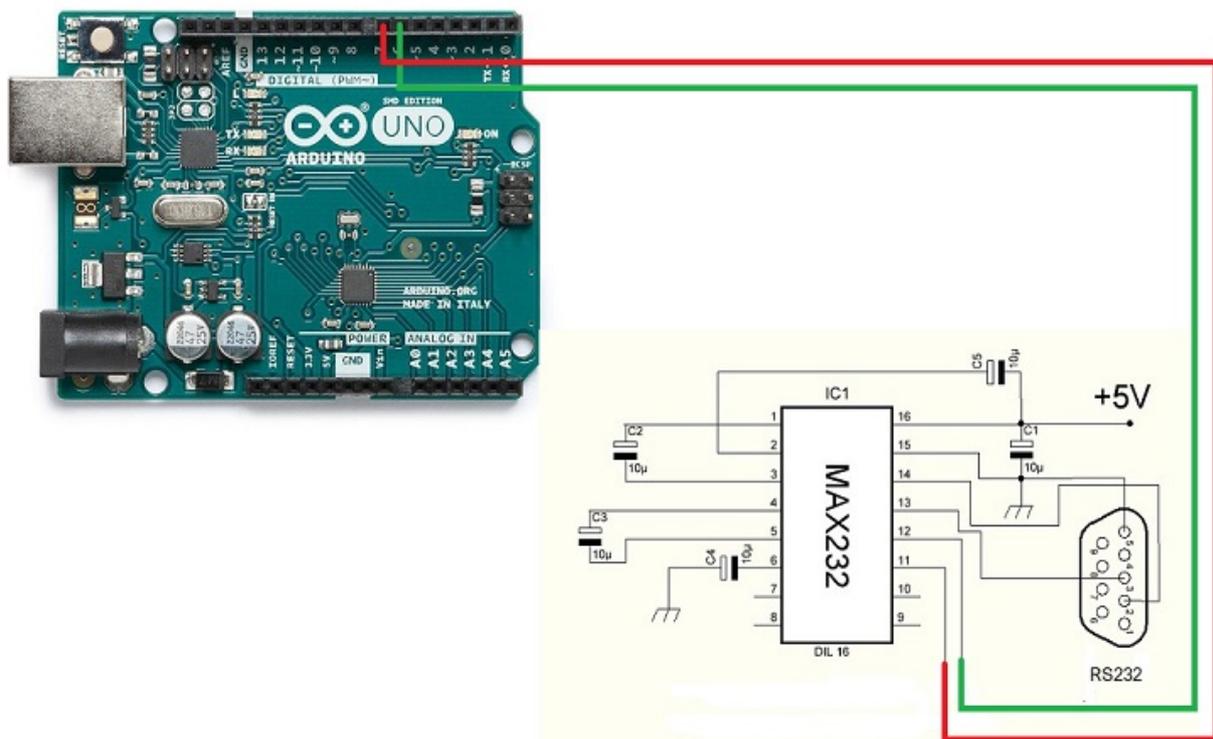
Para eliminar quedas na solda do codificador, um capacitor de 100nF entre o pino DT do codificador e o GND e outro capacitor de 100nF entre o pino CLK do codificador e o GND.

## CONEXIONADO ARDUINO CON PUERTO SERIE RS232 (COM):

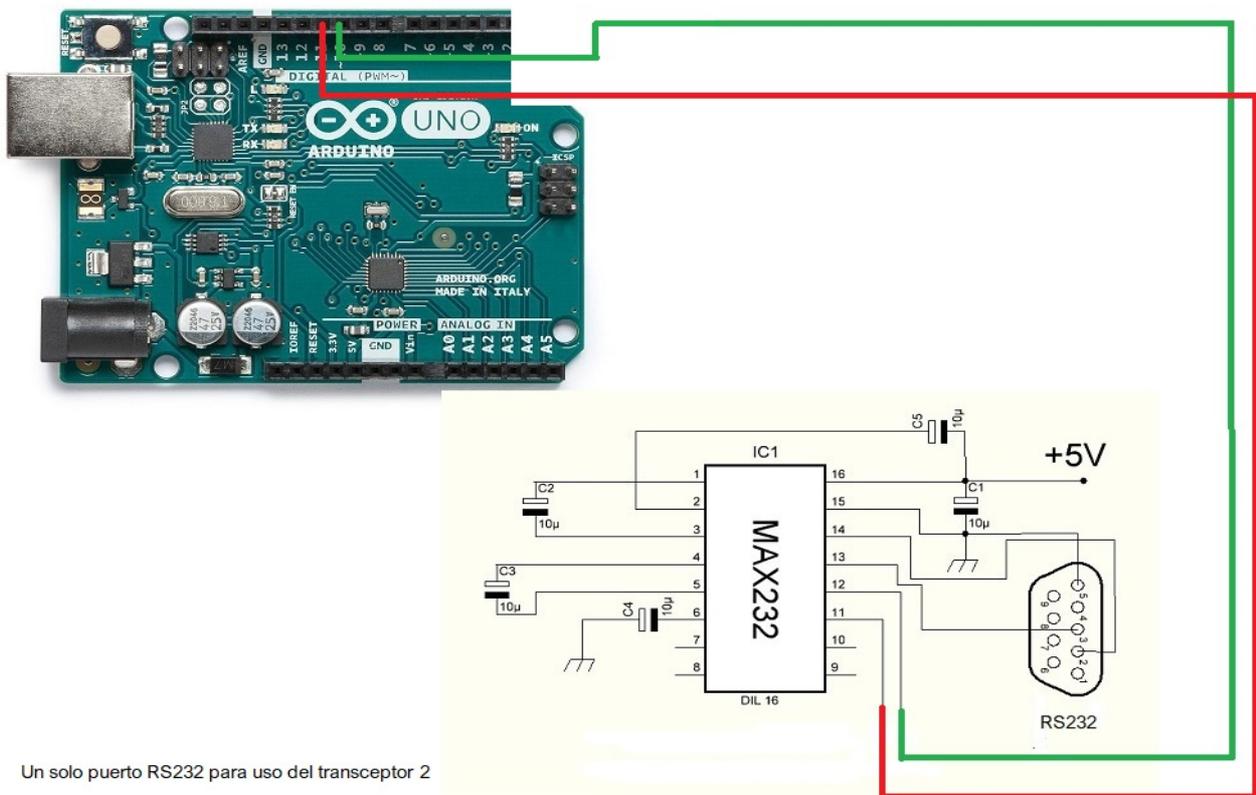
A imagem refere-se ao Arduino UNO. Os pinos de conexão são os mesmos para o Arduino ProMini e o Arduino Nano. **Em algumas placas, os pinos digitais são marcados com a letra D e o número do PIN. Exemplo: o pino D10 no Arduino Uno está marcado como 10.**

Para usar uma porta serial RS232, você deve incluir o circuito no MAX232 integrado, conforme mostrado na imagem.

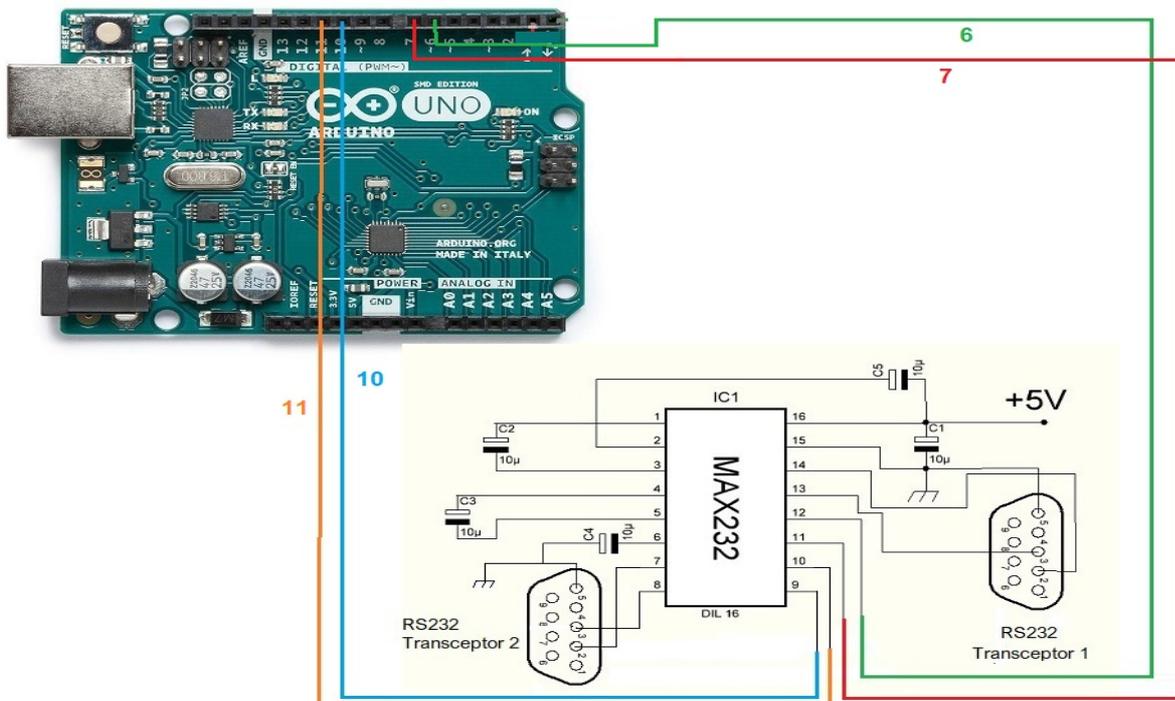
Conectado para usar apenas uma porta serial RS232 para o transceptor 1:



Conectado para usar apenas uma porta serial RS232 para o transceptor 2:



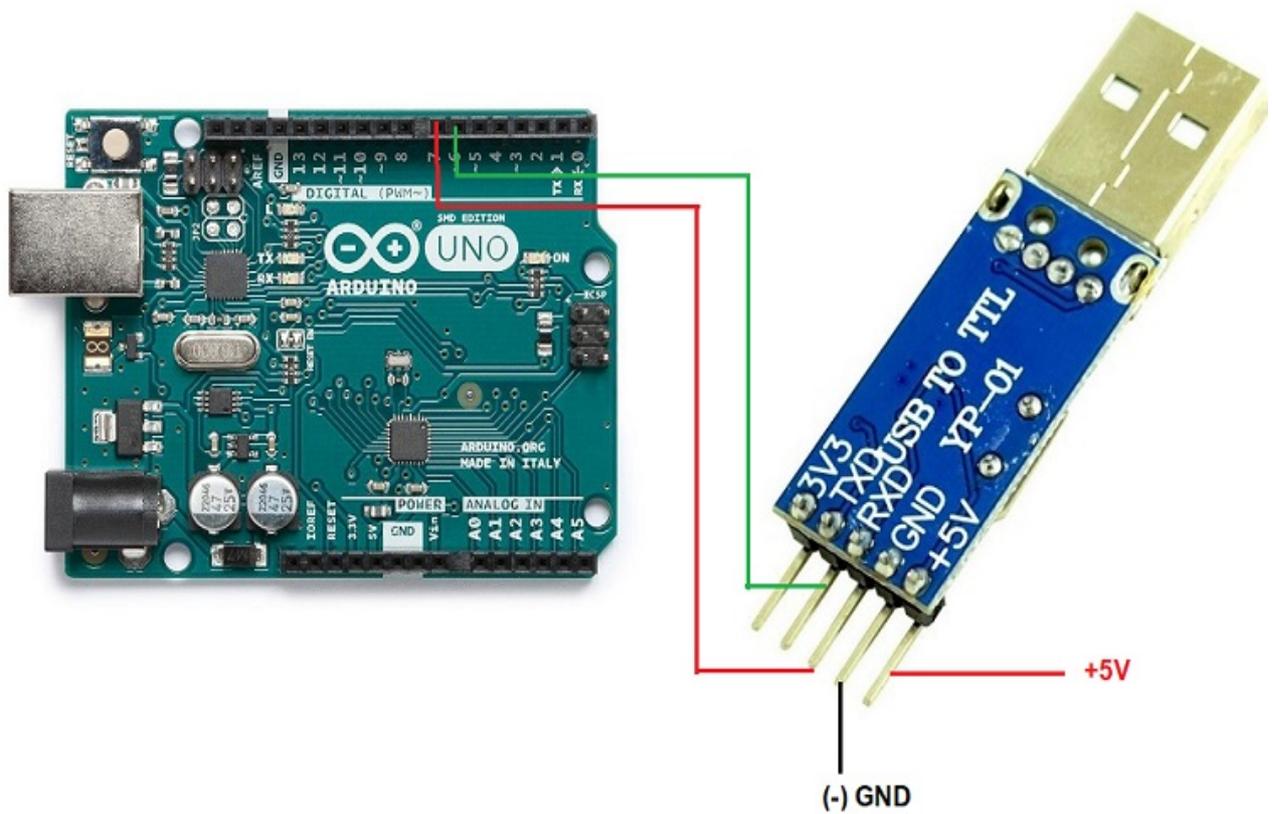
Conectado para usar os dois transceptores com duas portas seriais RS232:



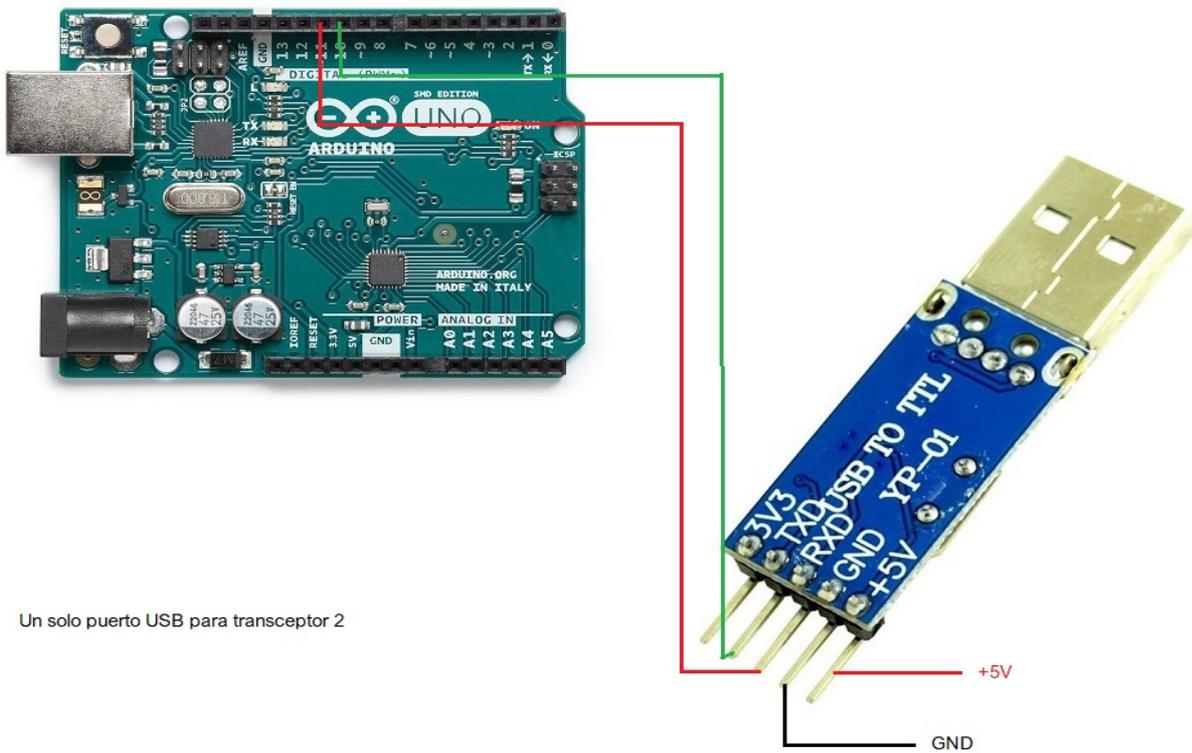
## CONEXÃO ARDUINO COM PORTA USB (COM):

A imagem refere-se ao Arduino UNO. Os pinos de conexão são os mesmos para o Arduino ProMini e o Arduino Nano. Em algumas placas, os pinos digitais são marcados com a letra D e o número do PIN. Exemplo: o pino D10 no Arduino Uno está marcado como 10.

Conectado para usar apenas uma porta USB do transceptor 1:



Conectado para usar apenas uma porta USB do transceptor 2:

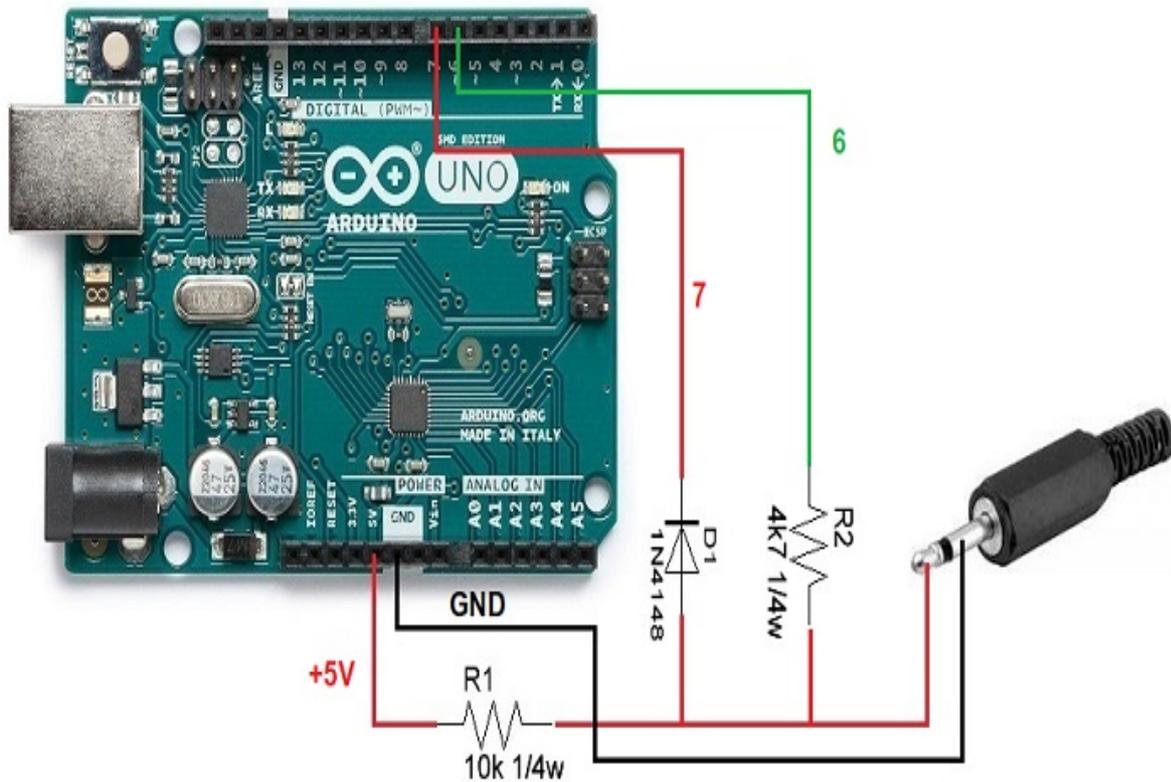


Un solo puerto USB para transceptor 2

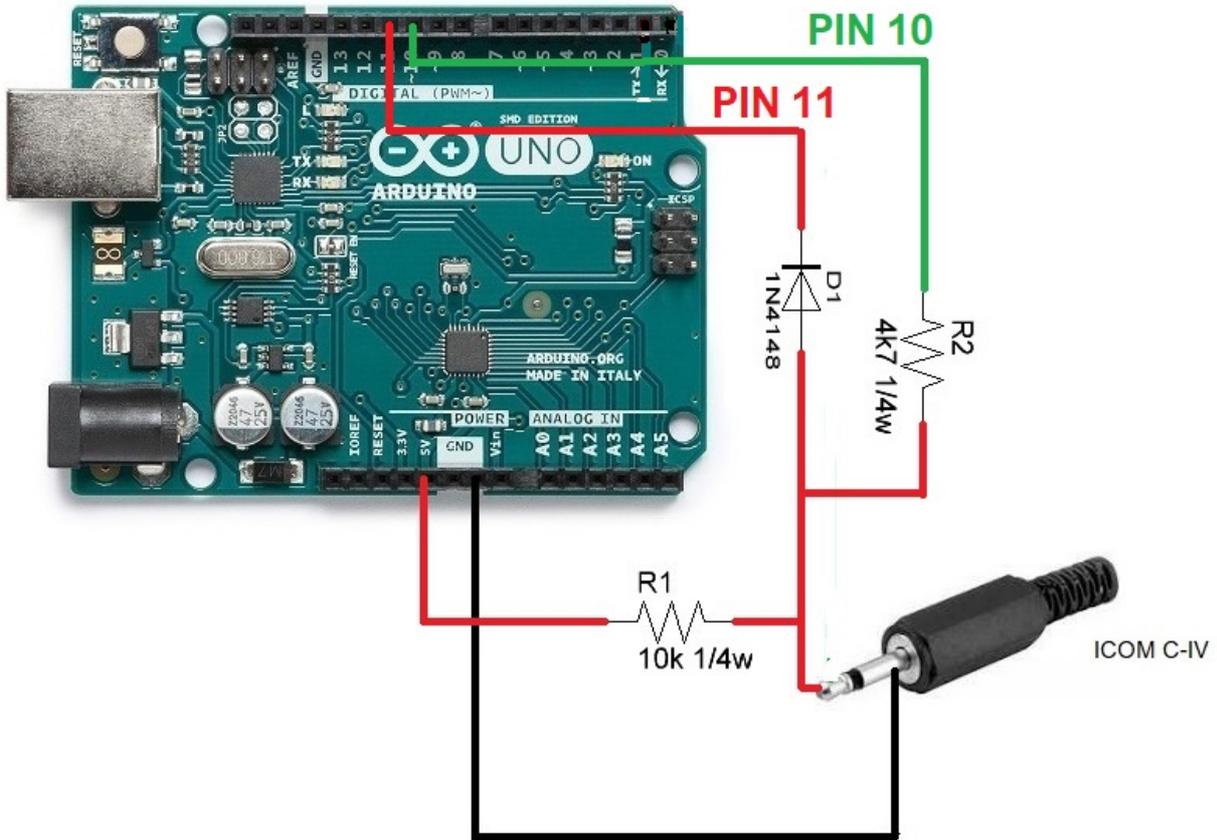
## CONEXÃO ARDUINO COM A PORTA C-IV (TTL):

A imagem refere-se ao Arduino UNO. Os pinos de conexão são os mesmos para o Arduino ProMini e o Arduino Nano. **Em algumas placas, os pinos digitais são marcados com a letra D e o número do PIN. Exemplo: o pino D10 no Arduino Uno está marcado como 10.**

Conectado para usar apenas uma porta TTL para o transceptor 1:



Conectado para usar apenas uma porta TTL para o transceptor 2:

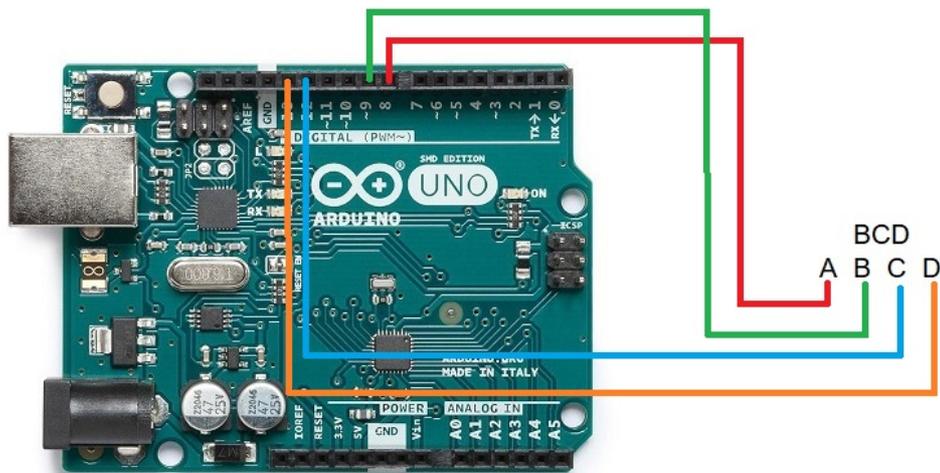


Un solo puerto TTL para uso del transceptor 1

## CONEXÃO ARDUINO COM DADOS DO BCD:

A imagem refere-se ao Arduino UNO. Os pinos de conexão são os mesmos para o Arduino ProMini e o Arduino Nano. Em algumas placas, os pinos digitais são marcados com a letra D e o número do PIN. Exemplo: o pino D10 no Arduino Uno está marcado como 10.

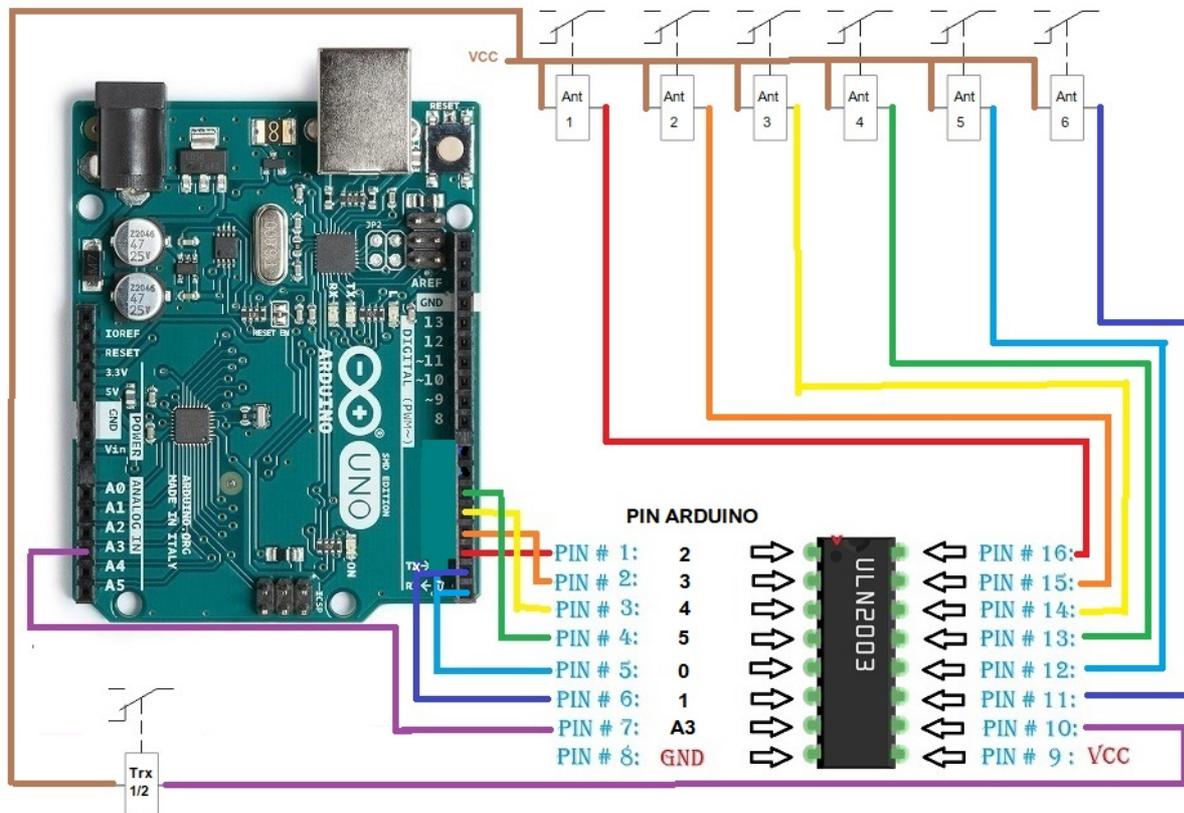
Conectado para usar um dos dois transceptores com o BCD:

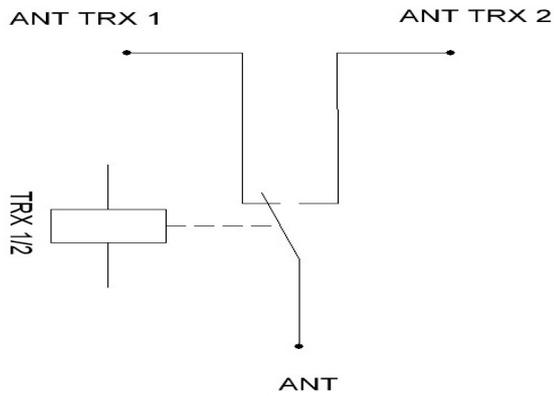


## CONEXÃO ARDUINO COM RELÉS DE ANTENA E / OU FILTROS E TRANSCÉPTORES:

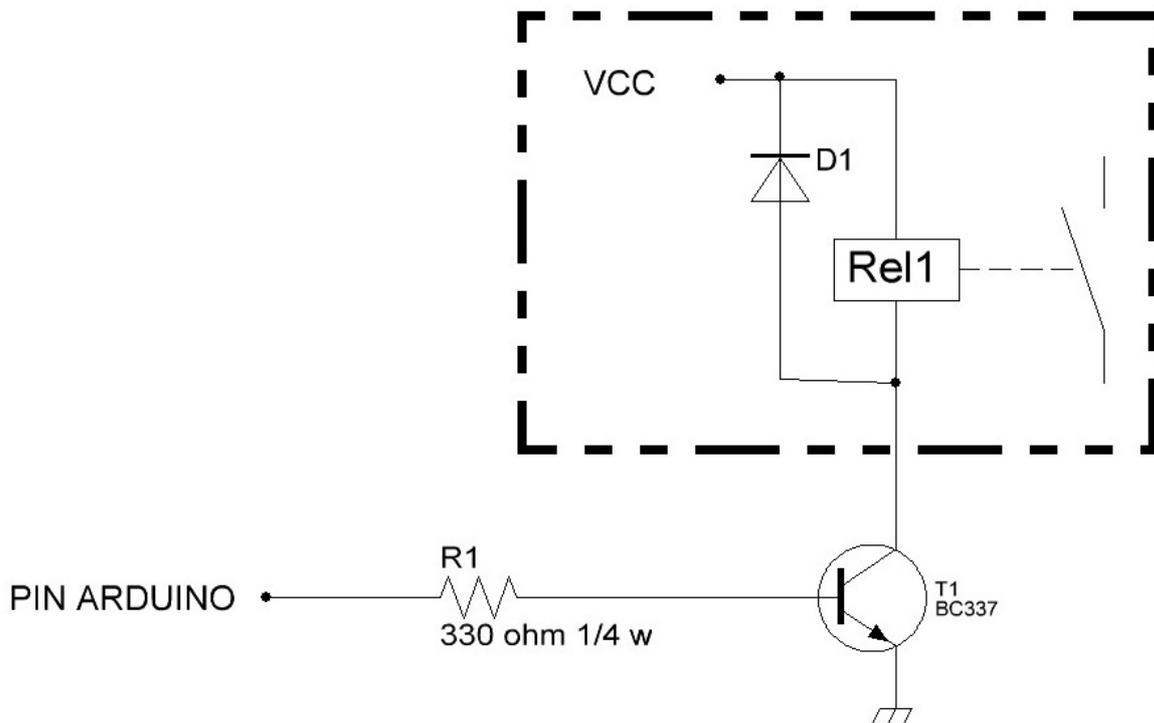
A imagem refere-se ao Arduino UNO. Os pinos de conexão são os mesmos para o Arduino ProMini e o Arduino Nano. **Em algumas placas, os pinos digitais são marcados com a letra D e o número do PIN. Exemplo: o pino D10 no Arduino Uno está marcado como 10.**

Por exemplo, o ULN2003 C. integrado foi usado para 7 relés. Da mesma forma, o C. UNL2803A integrado pode ser usado para 8 relés, usando sete entradas / saídas das oito disponíveis, sendo a mesma pinagem, exceto que o pino GND é 9 e o pino VCC é a folha de dados 10. Ver do fabricante.





Em vez de usar um circuito integrado ULN2003 / ULN2803 para ativar os relés, isso pode ser substituído por uma resistência simples e um transistor BC337 ou similar para cada relé.



Arduino, Yaesu, Elecraft, ICOM etc. são marcas registradas de seus proprietários.

i-Switch © EA7HG,2019

EA7HG  
Eugenio F.Medina Morales

23001 Jaén  
España  
Email : EA7HG@hotmail.com