

# COMO USAR O TECLADO MATRICIAL 4x4 COM ARDUINO

---

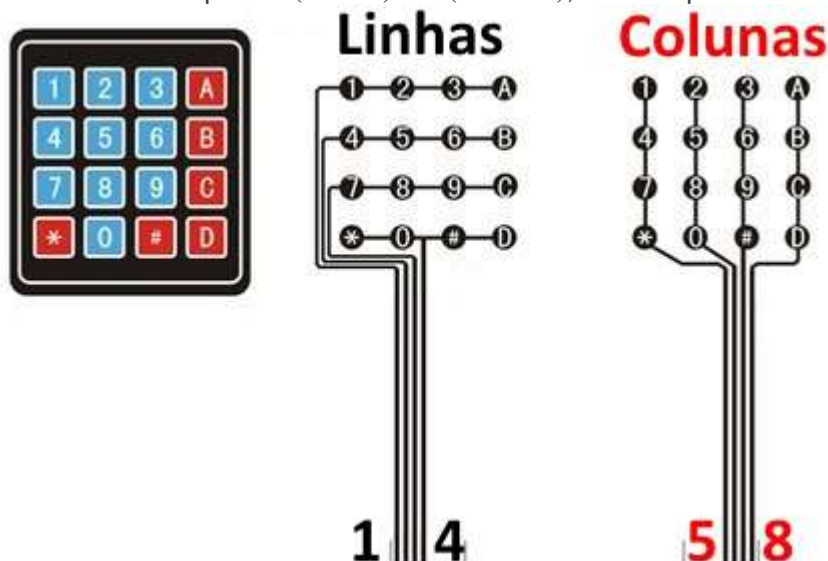
- 17 DE JULHO DE 2014
- [ARDUINO](#)
- [45 COMENTÁRIOS](#)
- 4

Este [Teclado Matricial 4x4](#) é um componente do Arduino muito utilizado para entrada de dados. Ele possui 16 teclas dispostas em 4 linhas x 4 colunas, e um conector de 8 pinos para ligação:



## PINAGEM TECLADO MATRICIAL 4X4:

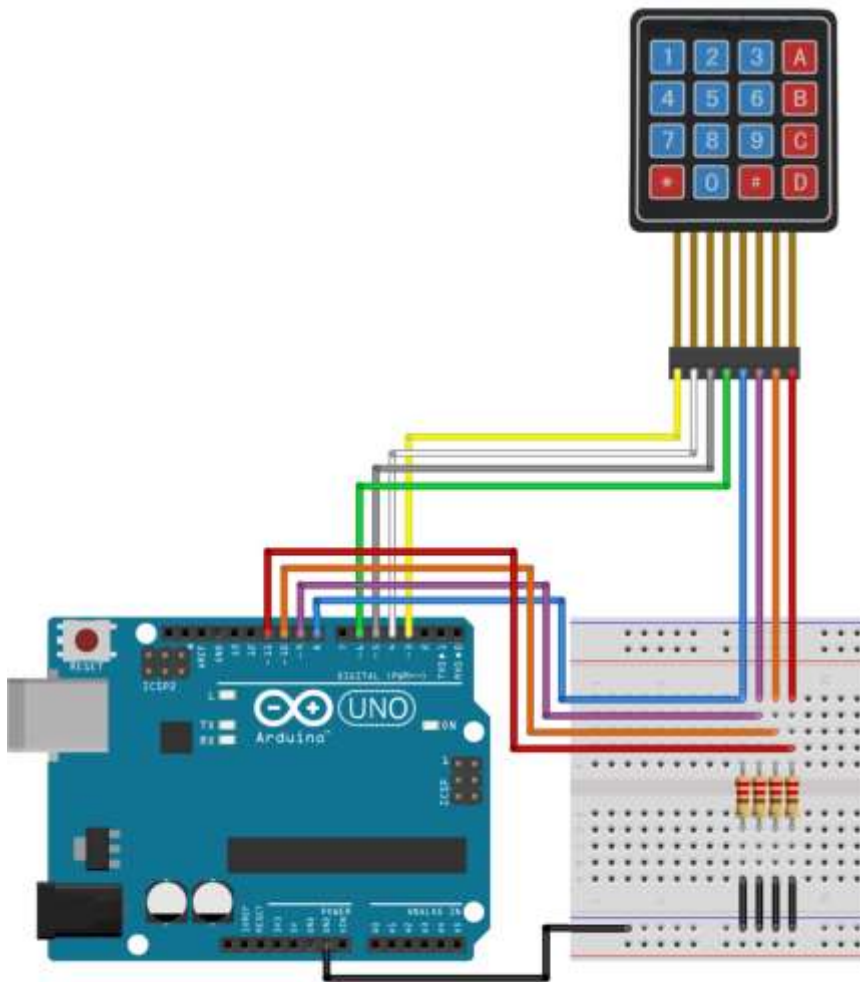
Internamente são 16 teclas push-buttons tipo membrana dispostos na configuração abaixo em um formato keypad. Conforme a tecla é pressionada, é feita a conexão entre a linha e a coluna correspondentes. Se pressionarmos a tecla A no teclado matricial, será feita a conexão entre os pinos 1 (linha 1) e 8 (coluna 4), se pressionarmos a tecla 7, será feita uma conexão entre os pinos 3 (linha 3) e 5 (coluna 1), e assim por diante:



## CONECTANDO TECLADO MATRICIAL AO ARDUINO:

Neste tutorial vamos utilizar 8 portas do Arduino para ligação ao teclado matricial, sendo 4 para as linhas, e 4 para as colunas. Os pinos das linhas deverão ser configurados como **OUTPUT (Saída)**, e os pinos das colunas como **INPUT (Entrada)**. Nos pinos

referente às colunas, vamos utilizar 4 resistores pull-down, mantendo-as em nível baixo quando não houver acionamento das teclas:



## PROGRAMANDO O ARDUINO PARA MAPEAMENTO DAS TECLAS:

No programa, primeiro definimos todos os pinos das linhas como entrada (pinos 3, 4, 5 e 6), e os pinos de colunas como saídas (pinos 8,9,10 e 11). Um loop se encarrega de colocar cada pino de saída (linhas) em estado alto (HIGH), e verificar se alguma tecla foi pressionada, por meio de um comando IF para cada coluna. Caso isso aconteça, é gerada uma saída no serial monitor com a informação correspondente à qual tecla foi pressionada no teclado matricial:

```
1 //Programa : Teste teclado matricial 4x4
2 //Autor : FILIPEFLOP
3
4 void setup()
5 {
6     //Pinos ligados aos pinos 1, 2, 3 e 4 do teclado - Linhas
7     pinMode(3, OUTPUT);
8     pinMode(4, OUTPUT);
9     pinMode(5, OUTPUT);
10    pinMode(6, OUTPUT);
11
12    //Pinos ligados aos pinos 5, 6, 7 e 8 do teclado - Colunas
13    pinMode(8, INPUT);
```

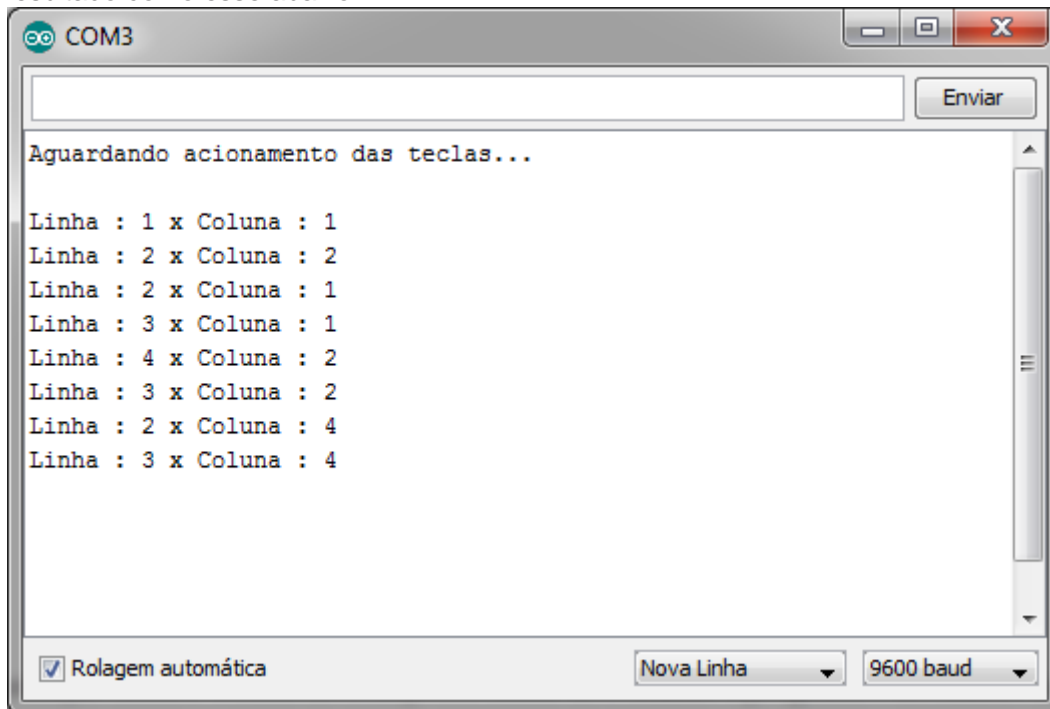
```

12     pinMode(9, INPUT);
13     pinMode(10, INPUT);
14     pinMode(11, INPUT);
15
16     Serial.begin(9600);
17     Serial.println("Aguardando acionamento das teclas...");
18     Serial.println();
19 }
20 void loop()
21 {
22     for (int ti = 3; ti<7; ti++)
23     {
24         //Alterna o estado dos pinos das linhas
25         digitalWrite(3, LOW);
26         digitalWrite(4, LOW);
27         digitalWrite(5, LOW);
28         digitalWrite(6, LOW);
29         digitalWrite(ti, HIGH);
30         //Verifica se alguma tecla da coluna 1 foi pressionada
31         if (digitalRead(8) == HIGH)
32         {
33             imprime_linha_coluna(ti-2, 1);
34             while(digitalRead(8) == HIGH){}
35         }
36
37         //Verifica se alguma tecla da coluna 2 foi pressionada
38         if (digitalRead(9) == HIGH)
39         {
40             imprime_linha_coluna(ti-2, 2);
41             while(digitalRead(9) == HIGH){};
42         }
43
44         //Verifica se alguma tecla da coluna 3 foi pressionada
45         if (digitalRead(10) == HIGH)
46         {
47             imprime_linha_coluna(ti-2, 3);
48             while(digitalRead(10) == HIGH){}
49         }
50
51         //Verifica se alguma tecla da coluna 4 foi pressionada
52         if (digitalRead(11) == HIGH)
53         {
54             imprime_linha_coluna(ti-2, 4);
55             while(digitalRead(11) == HIGH){}
56         }
57     }
58     delay(10);
59 }
60
61 void imprime_linha_coluna(int x, int y)
62 {
63     Serial.print("Linha : ");
64     Serial.print(x);
65     Serial.print(" x Coluna : ");
66     Serial.print(y);
67     delay(10);
68     Serial.println();
69 }

```

62  
63

Configuramos o programa para mostrar a informação **Linha x Coluna** da tecla pressionada. Carregado o programa no Arduino, abra o serial monitor e acione as teclas, e você terá um resultado como esse abaixo:



Com a posição das teclas, é possível configurar o teclado para exibir os caracteres que você desejar, ou até mesmo acionar outras portas do Arduino, já que, como comentamos no início, o teclado nada mais é do que uma série de push-buttons dispostos em forma de matriz.

Gostou? Ajude-nos a melhorar o blog atribuindo uma nota a este tutorial (**estrelas** no final do artigo) e visite nossa loja [FILIPEFLOP](#) !