

# COMO USAR O TECLADO MATRICIAL 4x4 COM ARDUINO

17 DE JULHO DE 2014

ARDUINO

47 COMENTÁRIOS

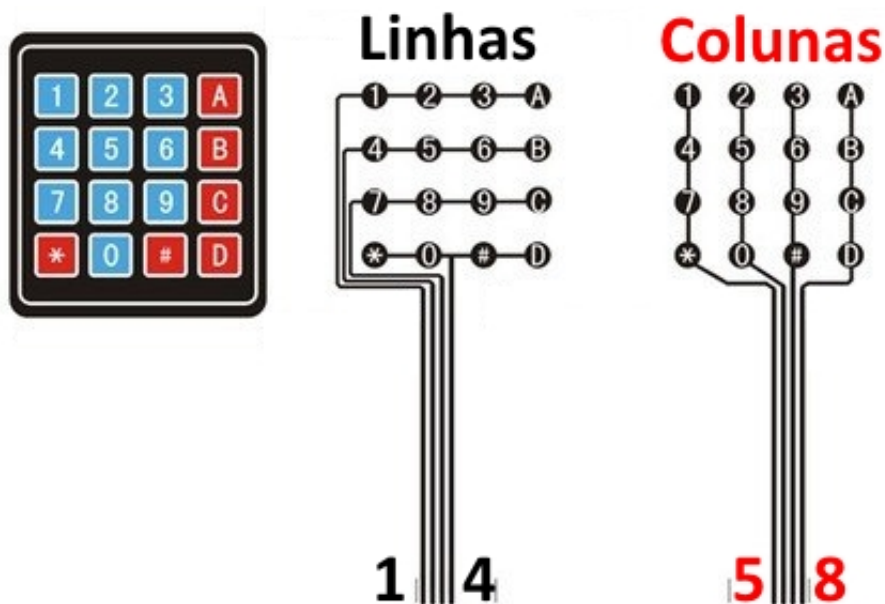
4

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:



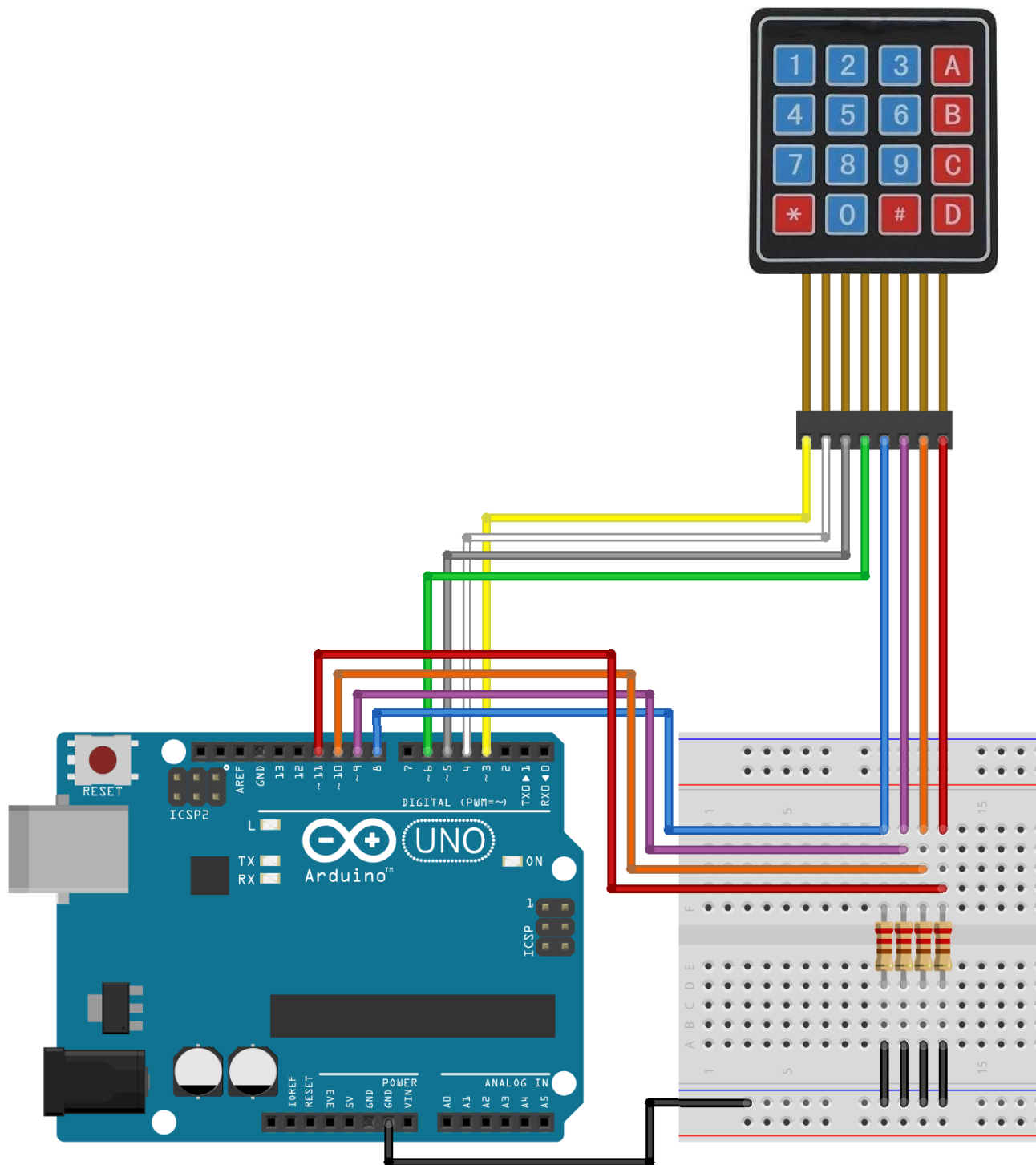
## PINAGEM TECLADO MATRICIAL 4X4:

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:

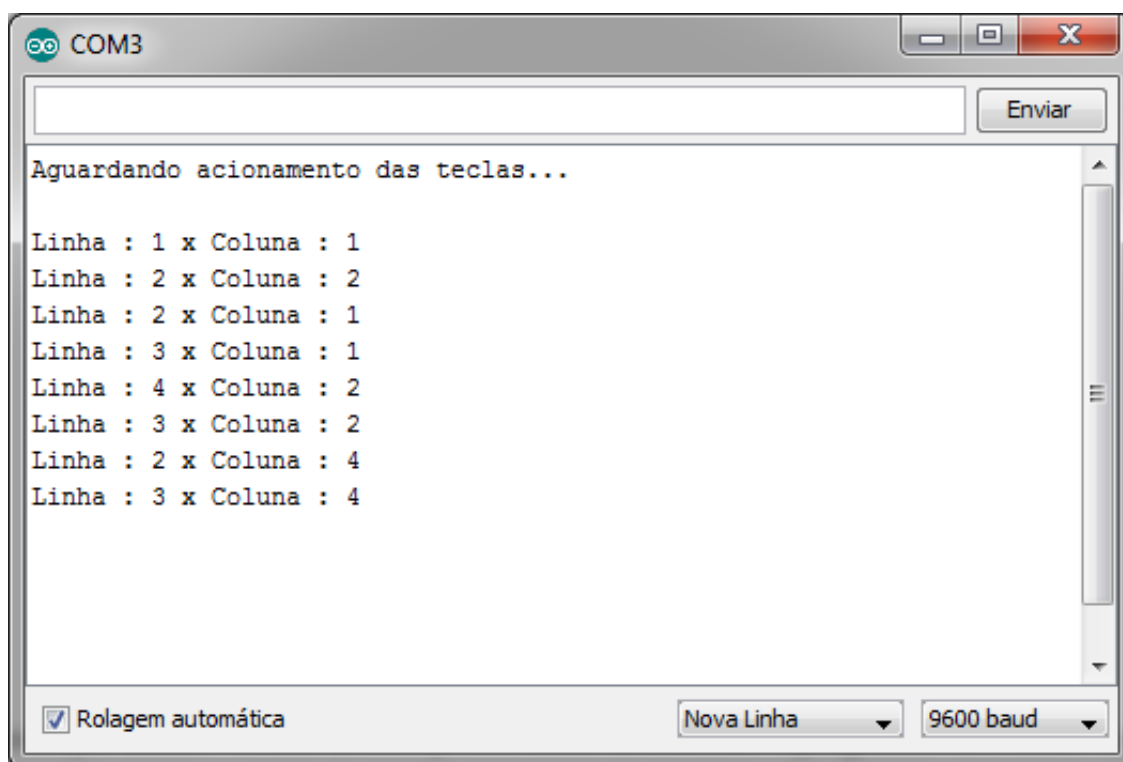
```

1 //Programa : Teste teclado matricial 4x4
2 //Autor : FILIPEFLOP
3
4 void setup()

```

```
5 {
6   //Pinos ligados aos pinos 1, 2, 3 e 4
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
13  pinMode(8, INPUT);
14  pinMode(9, INPUT);
15  pinMode(10, INPUT);
16  pinMode(11, INPUT);
17
18  Serial.begin(9600);
19  Serial.println("Aguardando acionamento");
20  Serial.println();
21 }
22
23 void loop()
24 {
25   for (int ti = 3; ti<7; ti++)
26   {
27     //Alterna o estado dos pinos das linhas
28     digitalWrite(3, LOW);
29     digitalWrite(4, LOW);
30     digitalWrite(5, LOW);
31     digitalWrite(6, LOW);
32     digitalWrite(ti, HIGH);
33     //Verifica se alguma tecla da coluna 1 foi pressionada
34     if (digitalRead(8) == HIGH)
35     {
36       imprime_linha_coluna(ti-2, 1);
37       while(digitalRead(8) == HIGH){}
38     }
39
40     //Verifica se alguma tecla da coluna 2 foi pressionada
41     if (digitalRead(9) == HIGH)
42     {
43       imprime_linha_coluna(ti-2, 2);
44       while(digitalRead(9) == HIGH){};
45     }
46
47     //Verifica se alguma tecla da coluna 3 foi pressionada
48     if (digitalRead(10) == HIGH)
49     {
50       imprime_linha_coluna(ti-2, 3);
51       while(digitalRead(10) == HIGH){}
52     }
53
54     //Verifica se alguma tecla da coluna 4 foi pressionada
55     if (digitalRead(11) == HIGH)
56     {
57       imprime_linha_coluna(ti-2, 4);
58       while(digitalRead(11) == HIGH){}
59     }
60   }
61   delay(10);
62 }
63
64 void imprime_linha_coluna(int x, int y)
65 {
66   Serial.print("Linha : ");
67   Serial.print(x);
68   Serial.print(" x Coluna : ");
69   Serial.print(y);
70   delay(10);
71   Serial.println();
72 }
```

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.