

EXERCÍCIO 1 (Semáforo Tinkercad)

Arduino Uno R3

Nome 1

Texto

2 (Arduino Uno R3)

```
1 /*
2 ARDUINO 01
3 SEMÁFORO
4 */
5
6 // define a variavel para o LED azul
7 int led10 = 10; // Led azul
8
9 void setup(){
10 // configura os pinos como saidas digitais
11 pinMode(led10,OUTPUT);
12 }
13
14 // O led Azul deverá sempre piscar de um em um segundo.
15 void loop(){
16 digitalWrite(led10,HIGH);
17 delay(1000);
18 digitalWrite(led10,LOW);
19 delay(500);
20 }
21
22
23
```

Arduino Uno R3

Nome 2

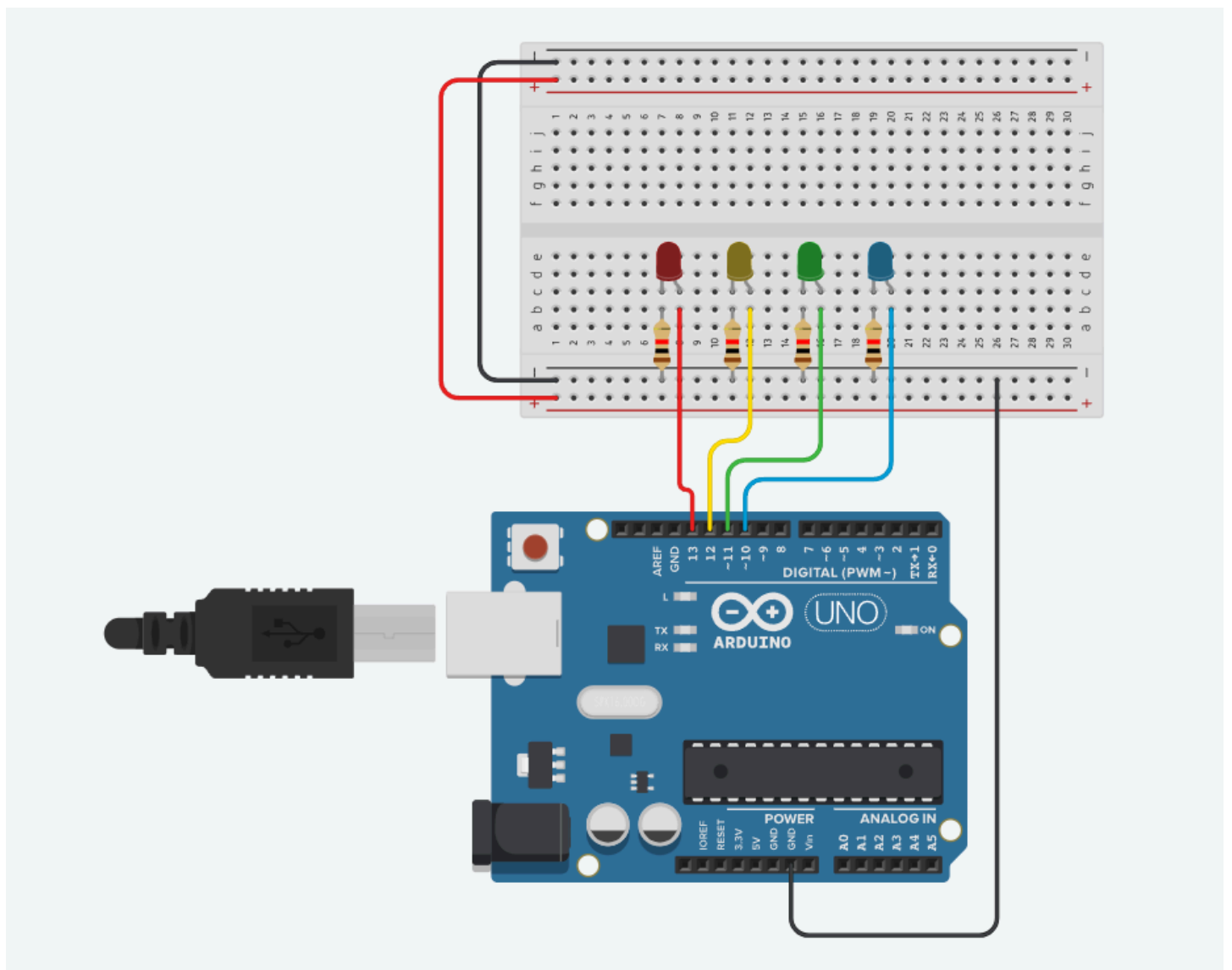
Texto

2 (Arduino Uno R3)

```
1 /*
2 ARDUINO 02
3 SEMÁFORO
4 */
5
6 int led11 = 11; // LED VERDE
7 int led12 = 12; // LED AMARELO
8 int led13 = 13; // LED VERMELHO
9
10 void setup(){
11 // configura os pinos como saidas digitais
12 pinMode(led11,OUTPUT);
13 pinMode(led12,OUTPUT);
14 pinMode(led13,OUTPUT);
15 }
16
17 void loop(){
18
19 // Vermelho fica 3 segundos piscando
20 digitalWrite(led13, HIGH); // nivel logico alto
21 delay(3500);
22 digitalWrite(led13,LOW); // nivel logico baixo
23 delay(1000);
24
25 // Amarelo fica 2 segundos piscando
26 digitalWrite(led12,HIGH); // nivel logico alto
27 delay(2400);
28 digitalWrite(led12,LOW); // nivel logico baixo
29 delay(1000);
30
31 // Verde fica 4 segundos piscando
32 digitalWrite(led11,HIGH); // nivel logico alto
33 delay(4500);
34 digitalWrite(led11,LOW); // nivel logico baixo
35 delay(1000);
36 }
37
38
39
```

EXERCÍCIO 2 (ULA de 1 bit)

Instrução Realizada	Binário (A, B, OP Code)	Valor em Hexa (0x...)	Resultado em binário
AND (A,B)	0 1 00	0x4	0
OR (A,B)	1 0 01	0x9	1
SOMA (A,B)	1 0 11	0xB	1
NOT (A)	0 0 10	0x2	1
AND (B,A)	0 1 00	0x4	0



CÓDIGO:

```
1  int entrada1 = 0;
2  int entrada2 = 0;
3  int entrada3 = 0;
4
5  // LEDs
6  int led13 = 13;
7  int led12 = 12;
8  int led11 = 11;
9  int led10 = 10;
10
11 int saida;
12
13 void setup(){
14     Serial.begin(9600);
15     pinMode(led13,OUTPUT);
16     pinMode(led12,OUTPUT);
17     pinMode(led11,OUTPUT);
18     pinMode(led10,OUTPUT);
19 }
20
21 // portas logicas
22 void loop(){
23     if(Serial.available() > 0){
24         entrada1 = Serial.parseInt();
25         entrada2 = Serial.parseInt();
26         entrada3 = Serial.parseInt();
27
28         // Digitar entrada1
29         Serial.print("entrada1= ");
30         Serial.print(entrada1);
31         if(entrada1 == 1){
32             digitalWrite(led13,HIGH);
33         }
34         Serial.println();
35
36         // Digitar entrada2
37         Serial.print("entrada2= ");
38         Serial.print(entrada2);
39         if(entrada2 == 1){
40             digitalWrite(led12,HIGH);
41         }
42         Serial.println();
43     }
```

```
44 // Digitar entrada3
45 Serial.print("entrada3= ");
46 Serial.print(entrada3);
47 Serial.println();
48
49 // AND
50 if(entrada3 == 0){
51     saida = portaand(entrada1, entrada2);
52     Serial.print("and = ");
53     Serial.print(saida);
54     if(saida == 1){
55         digitalWrite(led11, HIGH);
56     }
57     Serial.println();
58 }
59
60 // OR
61 if(entrada3 == 1){
62     saida = portaor(entrada1, entrada2);
63     Serial.print("or= ");
64     Serial.print(saida);
65     if(saida == 1){
66         digitalWrite(led11, HIGH);
67     }
68     Serial.println();
69 }
70
71 // NOT
72 if(entrada3 == 2){
73     saida = portanot(entrada1);
74     Serial.print("not= ");
75     Serial.print(saida);
76     if(saida == 1){
77         digitalWrite(led11, HIGH);
78     }
79     Serial.println();
80 }
81
```

```

82 // SOMA
83 if(entrada3 == 3){
84     saida = portasoma(entrada1, entrada2);
85     Serial.print("soma= ");
86     Serial.print(saida);
87     if(saida == 1){
88         digitalWrite(led11, HIGH);
89     }
90     Serial.println();
91 }
92
93 // Desligar LEDs
94 delay(9000);
95 digitalWrite(led13, LOW);
96 digitalWrite(led12, LOW);
97 digitalWrite(led11, LOW);
98 digitalWrite(led10, LOW);
99
100 } // END IF
101 } // END VOID LOOP
102
103 // Funcoes
104
105 int portaor(int a, int b){
106     return(a|b);
107 }
108
109 int portaand(int a, int b){
110     return(a&b);
111 }
112
113 int portanot(int a){
114     return(~a + 2);
115 }
116
117 int portasoma(int a, int b){
118     return (a + b);
119 }
120
121 int mostra(int a){
122     if(a == 1){
123         digitalWrite(led13, 1);
124     }

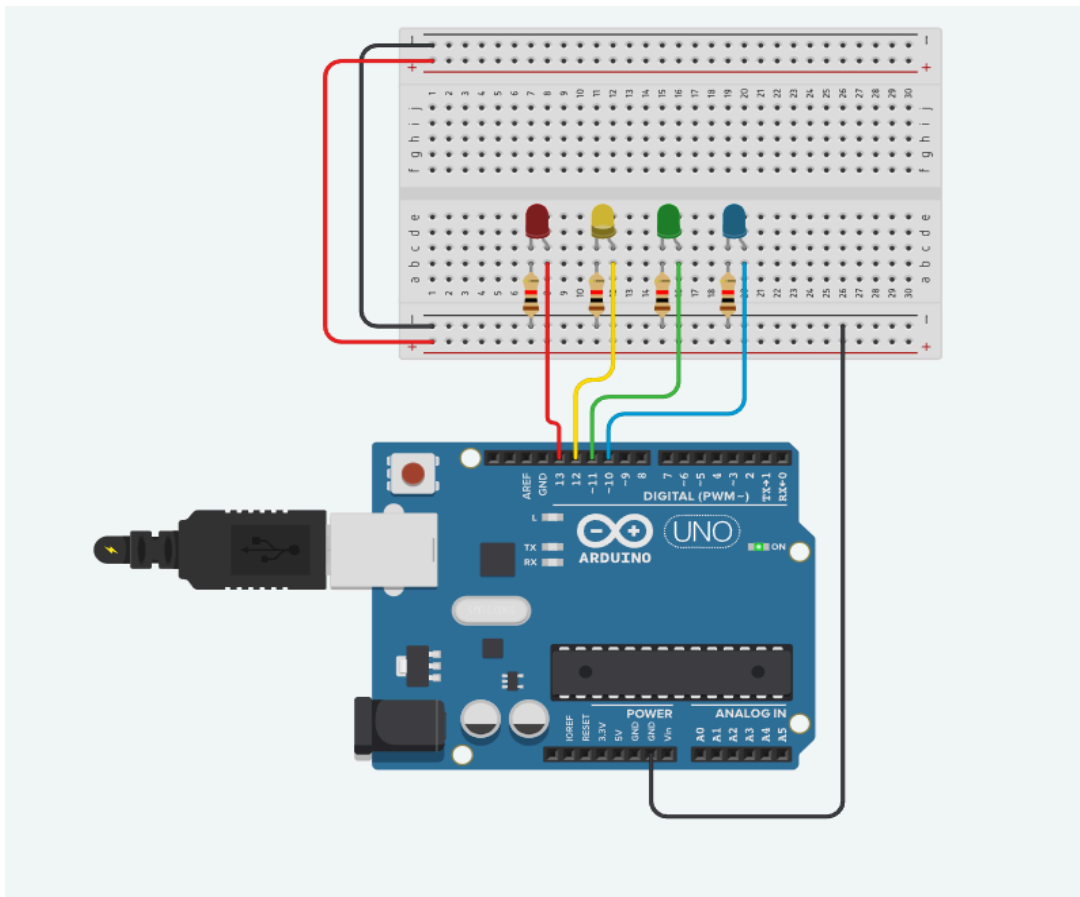
```

Considere o seguinte programa a ser executado em uma Unidade Lógica e Aritmética (ULA) considerando números de 1 bit:

A) A=0; (ou A=0)

B=1; (ou B=1)

AND(A,B); (esta é a operação bit a bit entre A e B)



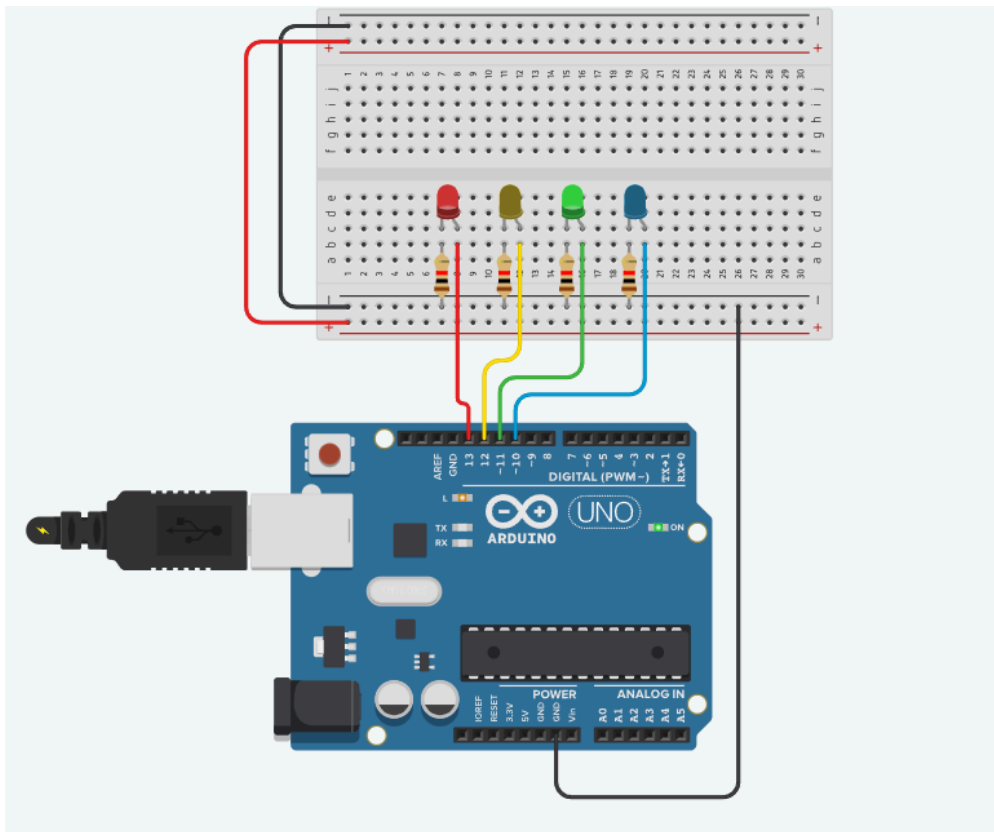
Monitor serial

```

entrada1= 0
entrada2= 1
entrada3= 0
and = 0

```

B) B=0; (ou B=0)
A=1; (ou A=1)
OR(A,B);



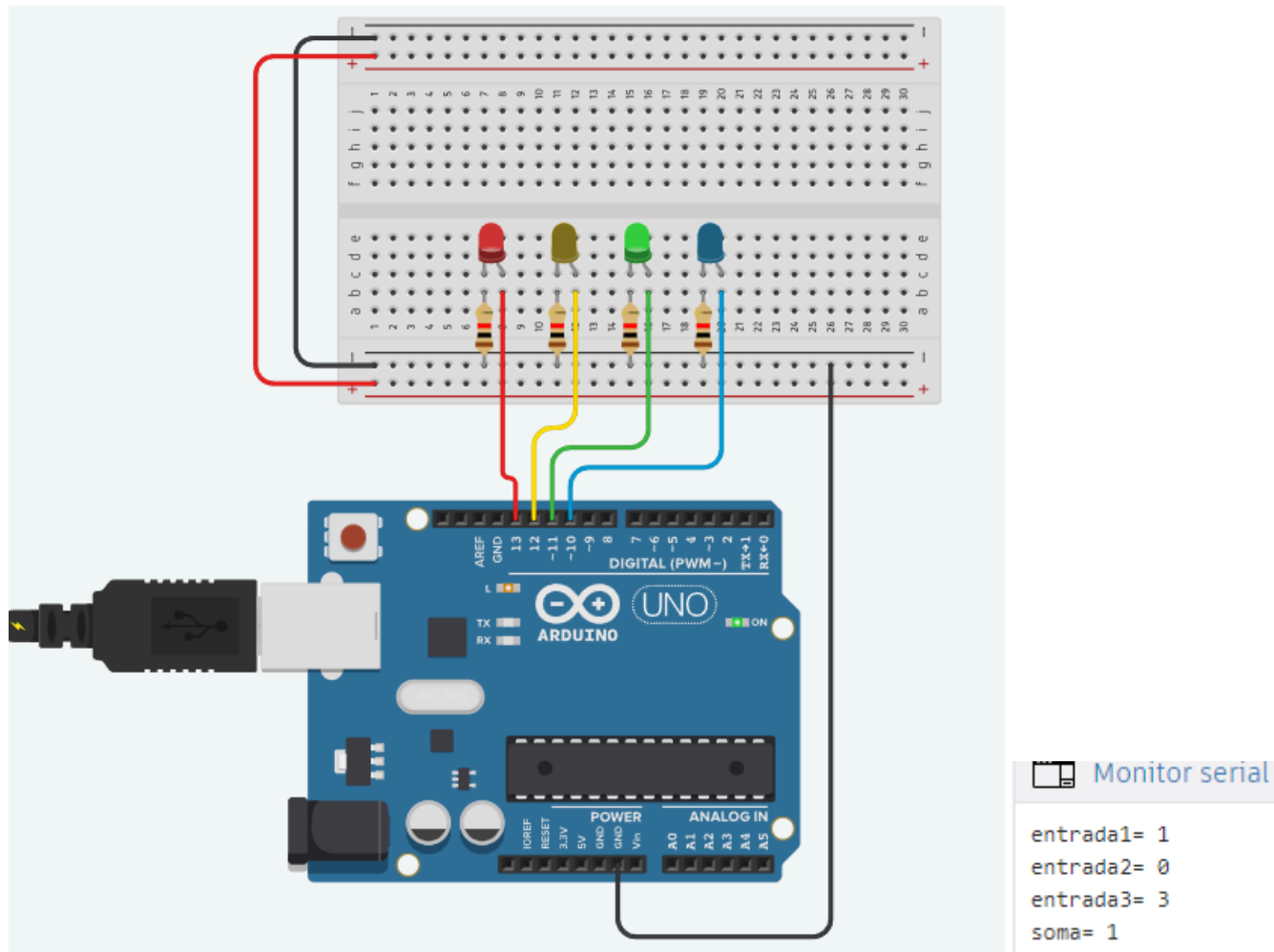
Monitor serial

```

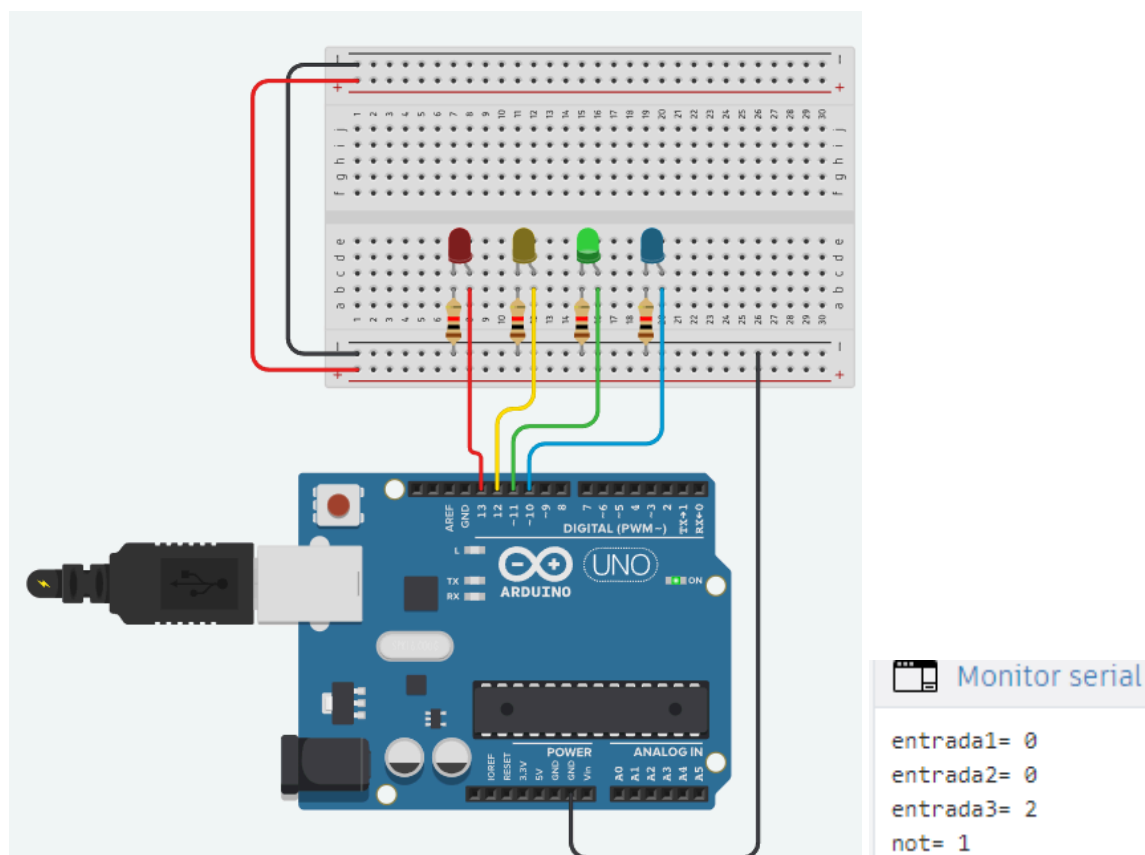
entrada1= 1
entrada2= 0
entrada3= 1
or= 1

```

C) SOMA(A,B); (esta é a operação aritmética da soma entre A e B)



D) A=0; (ou A = 0)
NOT(A);



E) B=1; (ou B = 1)
AND(B,A);

