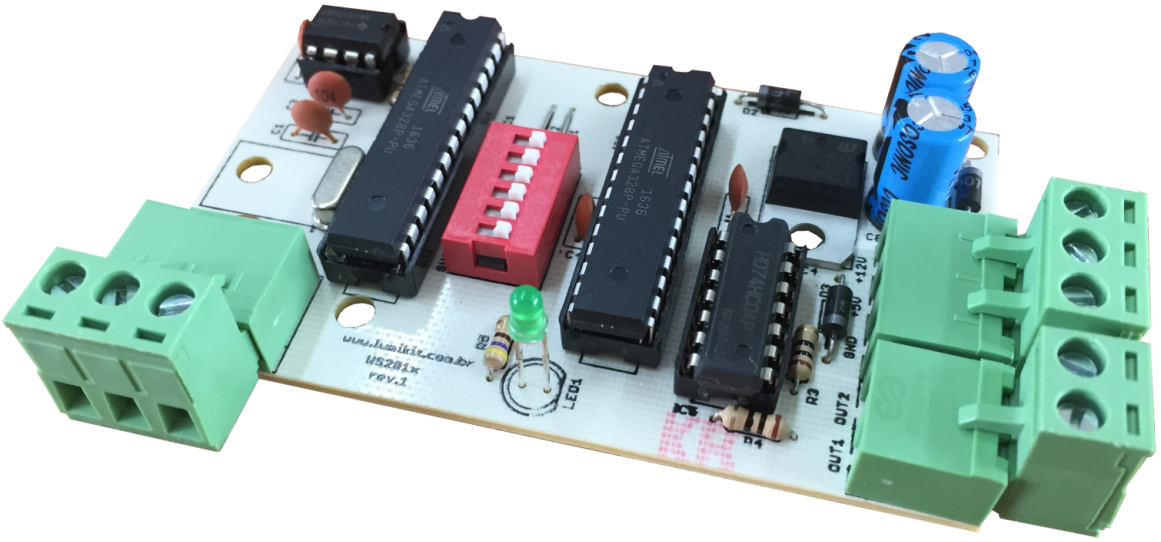
LUMIKIT

Manual Placa DMX WS281x,

controle para pixels e fitas de LED digitais

© 2018 Lumikit Sistemas para Iluminação



Rev.2 - 04/06/2018

SUMÁRIO

1. Introdução **3**

2. Conexões da placa **4**

3. Chaves DIP **6**

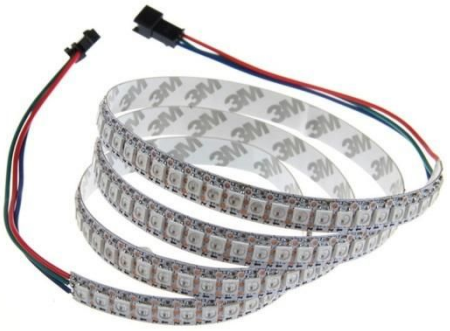
4. Canais DMX **7**

5. Modo de cor 8 BITs **7**

6. Configurar a placa dentro do software Lumikit SHOW **9**

1. Introdução

Placa desenvolvida para controlar pixels que utilizam o CI WS2811, WS2813, UCS1903 e compatíveis, geralmente esses pixels são comercializados de várias formas (pontos individuais, fitas de LED, etc...) como pode ser visto nas figuras abaixo:



Principais aplicações:

- painéis de LED;
- cortinas de LED;
- pistas de LED;
- decorações em geral.

Características:

- Compatível com o CI WS281x (WS2811, WS2813, UCS1903), sinal variando entre 600Khz e 800Khz;
- A placa pode ser alimentada com 5V ou 12V;
- Entrada de dados padrão DMX512 (RS485);
- Modo 8 bits de cor, dessa forma podem ser mapeados até 512 pixels (WS281x);
- Dimensões (AxLxC) 1,7x5x8,5 cm;
- Peso aprox: 40 gr.

Quantidade de pixels controlados:

A placa controla até 171 pixels com o modo de cor 8 bits desligado, ou 512 pixels com o modo de cor 8 bits ligado, veja a tabela abaixo:

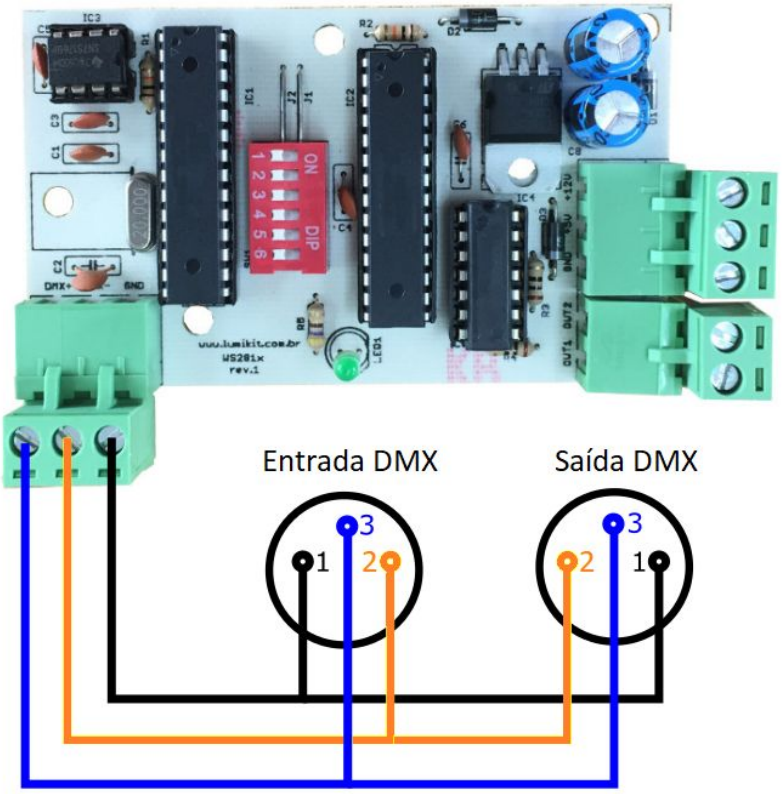
Código do chip	Geralmente alimentada com	Quantidade de pixels por metro	Quantidade de LEDs por metro	Quantidade total de metros com o modo 8 bits de cor LIGADO	Quantidade total de metros com o modo 8 bits de cor DESLIGADO
WS2811 / WS2813 / UCS1903	12V	10	30	51,2 metros	17 metros
WS2811 / WS2813 / UCS1903	12V	16	48	32 metros	10,6 metros
WS2811 / WS2813 / UCS1903	12V	20	60	25,6 metros	8,5 metros

2. Conexões da placa

No lado superior da placa estão disponíveis os bornes para ligação do sinal DMX, saída para os WS281x e entrada para a alimentação.

O sinal DMX deverá ser ligado conforme mostrado abaixo, cada contato do borne tem uma identificação na placa de circuito impresso:

- GND – pino 1 do conector XLR;
- DMX- - entrada do sinal negativo do DMX, geralmente pino 2 do conector XLR;
- DMX+ - entrada do sinal positivo do DMX, geralmente pino 3 do conector XLR;

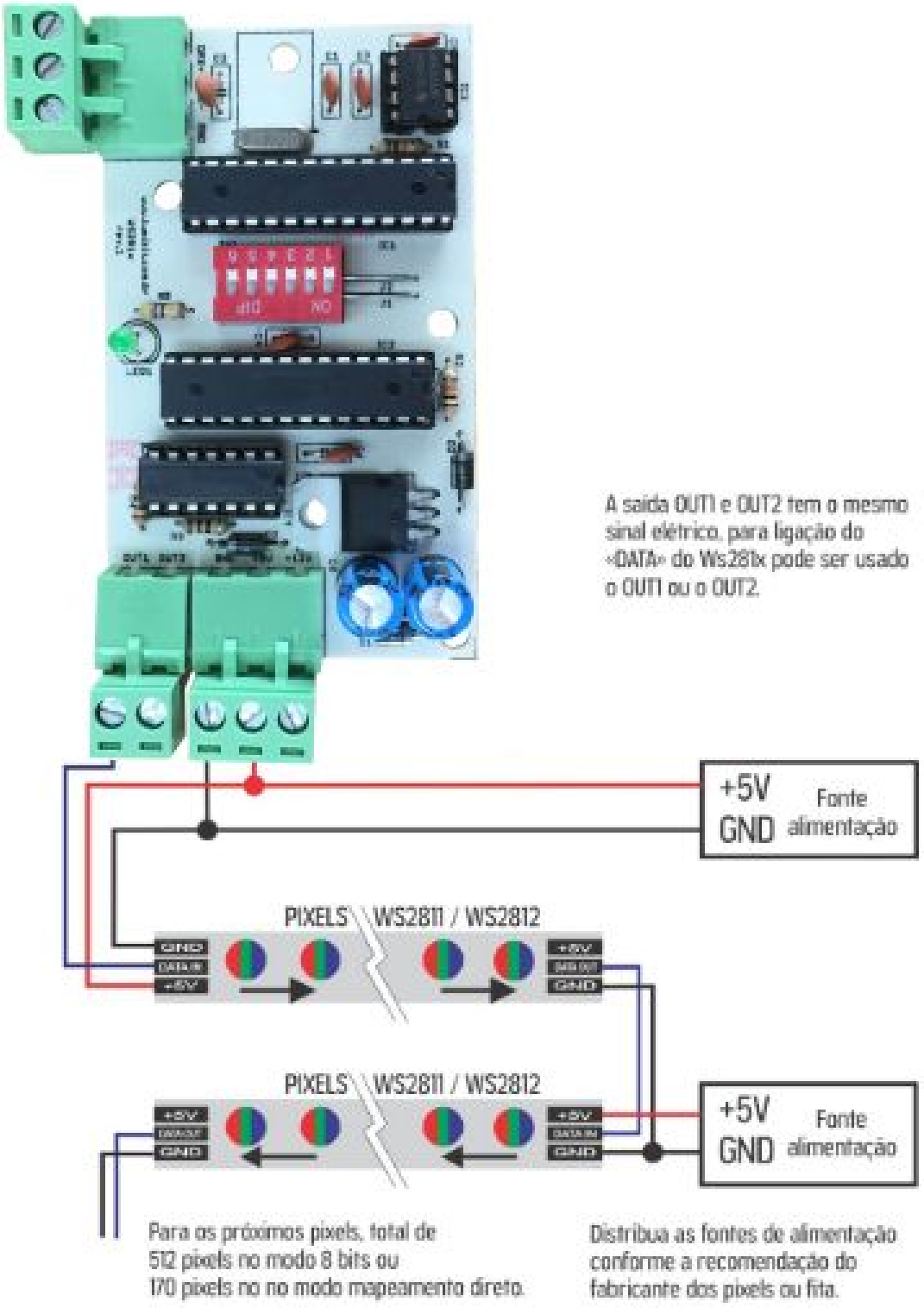


A placa pode ser alimentada com 12V ou com 5V, dessa forma facilitando a instalação, geralmente quando o CI WS2811 controla 3 LEDs, a alimentação da fita ou pixels é de 12V, quando o WS2811 controla 1 LED ou quando é utilizado o WS2812, a alimentação da fita ou pixels é de 5V.

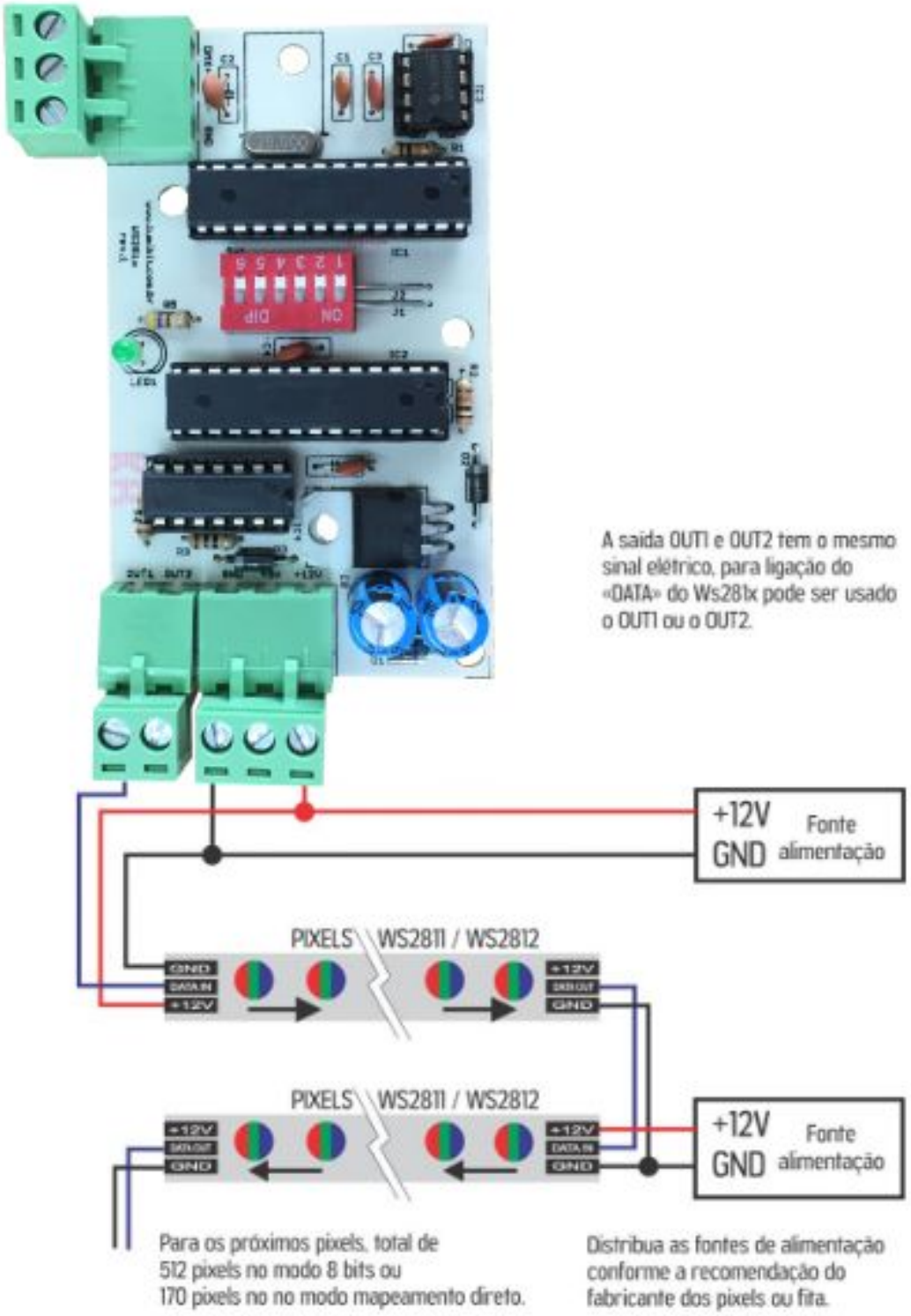
A alimentação e saída para os CIs WS281x são ligados do outro lado da placa, abaixo a função de cada contato:

- GND – negativo da alimentação ou terra;
- +5V ou +12V - positivo da alimentação da placa, nunca ligar os dois, apenas 5V ou 12V. Ligar mais de 5V na entrada de 5V vai danificar a placa imediatamente.
- OUT1 – saída para os CIs WS281x (geralmente ligado no DATA IN);
- OUT2 – saída para os CIs WS281x (geralmente ligado no DATA IN), a saída OUT1 e OUT2 tem o mesmo sinal elétrico e vão controlar os pixels de forma igual.

Ligação para 5V:


A saída OUT1 e OUT2 tem o mesmo sinal elétrico, para ligação do «DATA» do Ws281x pode ser usado o OUT1 ou o OUT2.
+5V
GND
Fonte alimentação
PIXELS
WS2811 / WS2812
GND
DATA IN
+5V
+5V
DATA OUT
GND
PIXELS
WS2811 / WS2812
+5V
DATA OUT
GND
+5V
DATA IN
GND
+5V
GND
Fonte alimentação
Para os próximos pixels, total de 512 pixels no modo 8 bits ou 170 pixels no no modo mapeamento direto.
Distribua as fontes de alimentação conforme a recomendação do fabricante dos pixels ou fita.

Ligação para 12V:



3. Chaves DIP

Pelas chaves DIP podem ser configurados alguns parâmetros da placa:

- DIP 1 a 4 definem o canal DMX inicial da placa:

Canal DMX	1	2	3	4
1				
33	ON			
65		ON		
97	ON	ON		
129			ON	
161	ON		ON	
193		ON	ON	
225	ON	ON	ON	
257				ON
289	ON			ON
321		ON		ON
353	ON	ON		ON
385			ON	ON
417	ON		ON	ON
449		ON	ON	ON
481	ON	ON	ON	ON

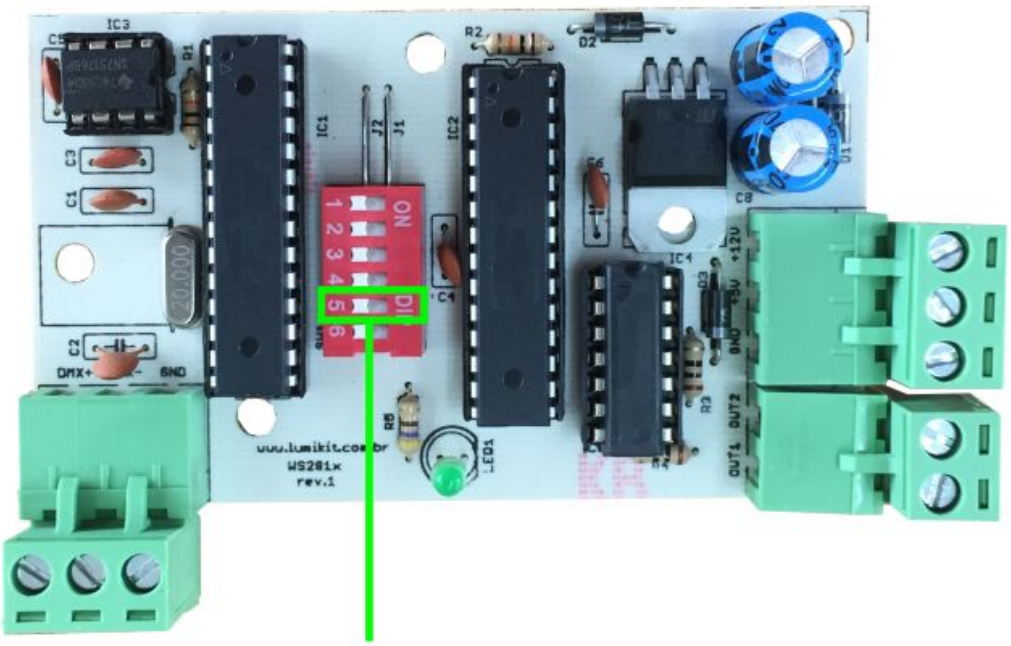
- DIP 5: Liga/Desliga modo 8 bits (veja capítulo 5);
- DIP 6: Posição ON=compativel com USC1903, OFF=compatível com WS281x;

4. Canais DMX

A placa ocupa até 512 canais DMX dependendo do endereço DMX, mostrado no capítulo anterior.

5. Modo de cor 8 BITs

O modo de cor 8 BITs é selecionado pela chave DIP 5 na placa:



Chave DIP 5 para habilitar o modo 8 bits de cor.

Esse modo permite que 1 canal DMX controle 1 CI WS281x (o R, G e B), com esse modo ligado é possível controlar 512 pixels com 512 canais DMX, com o modo 8 BITs desligado, é possível controlar 170 pixels.

Abaixo a tabela de cores usada para o modo 8 BITs, caso a sequência dos LEDs ligados ao CI WS281x seja RGB:

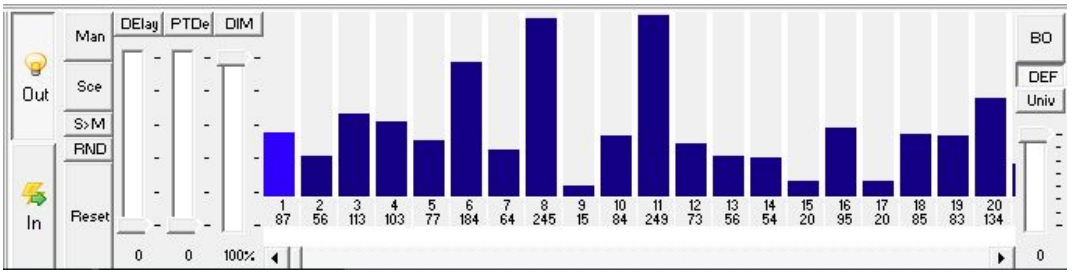
0	1	2	3 **	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28**	29	30	31**
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
224**	225	226	227**	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252**	253	254	255**

** Cores sólidas.

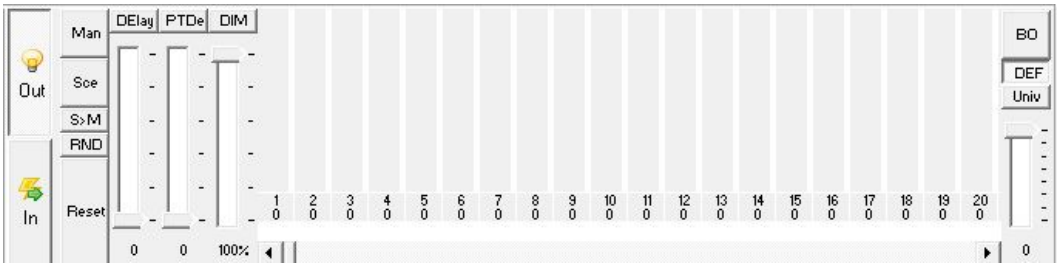
6. Configurar a placa dentro do software Lumikit SHOW

O primeiro passo para correta configuração da placa é identificar como foram ligadas as cores ao chip WS281x (sequencia das cores dos pixels), o correto seria a ligação das cores na sequencia, vermelho, verde e azul, mas nem todos os fabricantes seguem esse padrão, siga os seguintes passos, use o Lumikit SHOW para isso:

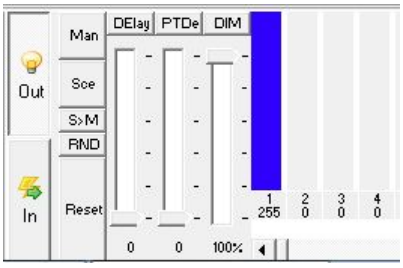
a) verifique se a interface está configurada corretamente no software Lumikit SHOW, tenha certeza de que existe sinal DMX na saída da interface, se possível teste com algum outro aparelho DMX;
b) desligue o Jumper 8BIT da placa (para que o modo 8 BITS de cor esteja desligado);
c) ligue a alimentação da placa e a entrada DMX da placa deve estar conectada a interface, assim como os pixels ligados a saída OUT1 ou OUT2;
d) nesse momento o LED1 deve estar apagado, isso é sinal de que a placa está recebendo sinal DMX da interface;
e) ao pressionar o botão RND no Lumikit SHOW, os pixels devem acender com cores aleatórias, dessa forma é possível garantir que a comunicação entre o software e a placa está funcionando, no Lumikit SHOW é possível ver as barras representando os valores nos canais DMX:



f) Pressione o botão RESET para zerar todos os canais DMX, os pixels devem apagar e as barras estão zeradas:

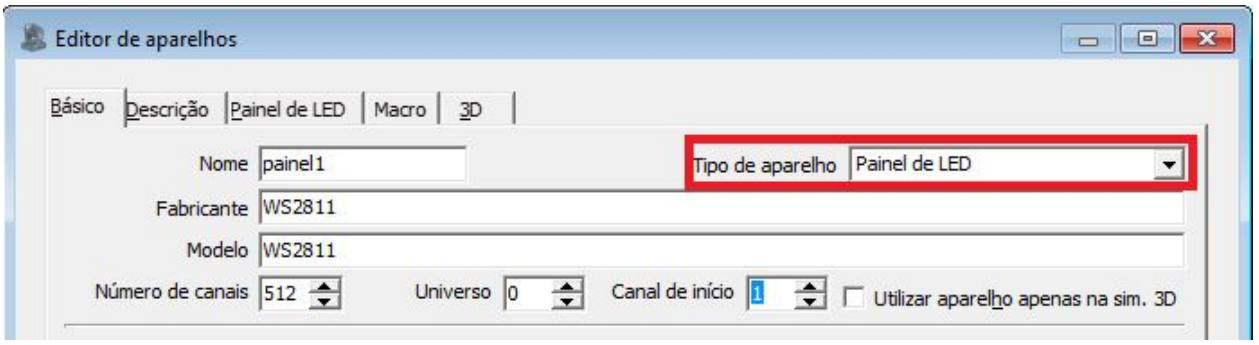


g) Agora com o mouse, aumente o valor do canal DMX 1, nesse momento alguma cor do primeiro pixel deverá acender, geralmente o vermelho, mas pode ser que outra cor acenda como o verde ou azul.

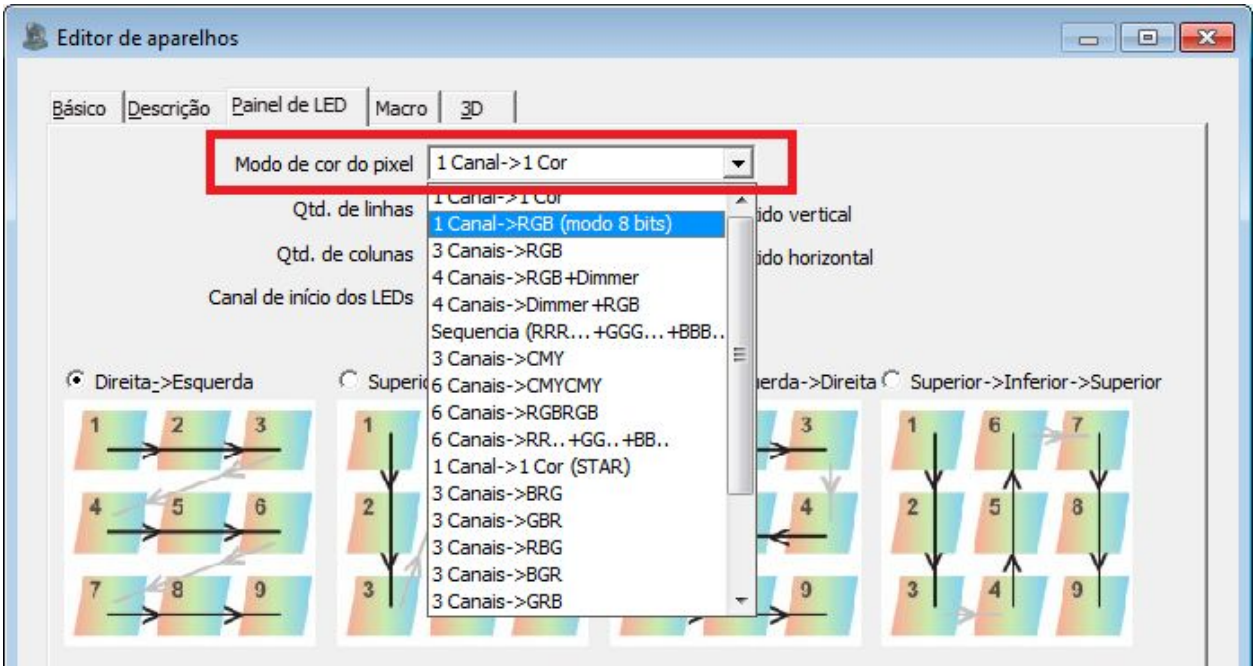


h) Com o mouse zere o canal DMX 1 e aumente o canal DMX 2 e depois zere o canal 2 e aumente o canal 3, o importante é identificar a sequência em que as cores acendem, geralmente a sequência é vermelho (R), verde (G) e azul (B), formando assim RGB, mas como mencionado é possível que os pixels usem outra sequência.

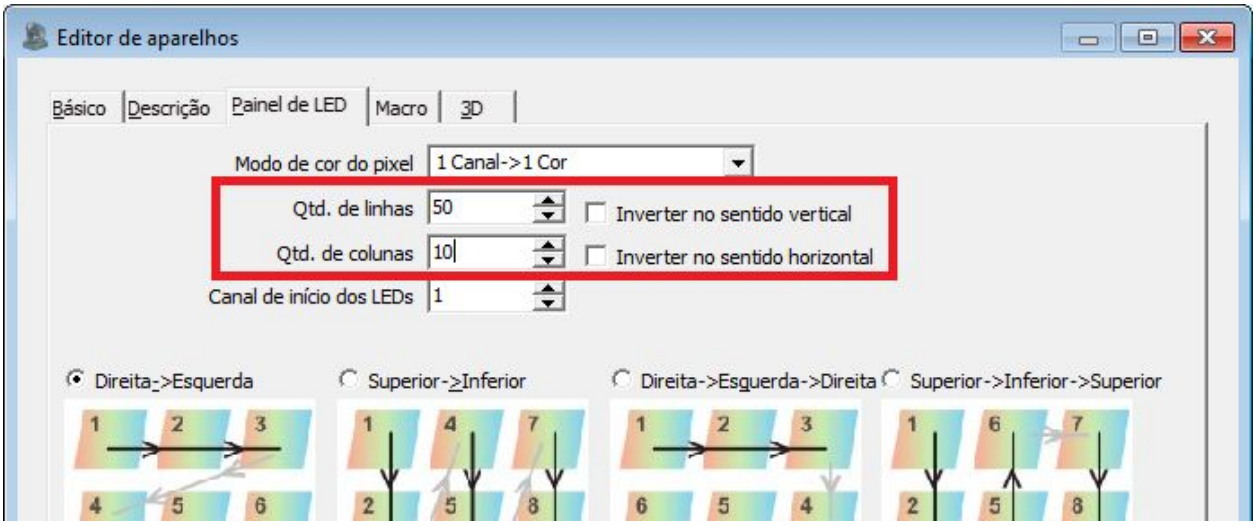
i) Após identificar qual sequência os pixels usam, crie um novo aparelho dentro do Lumikit SHOW, o aparelho no Lumikit SHOW deverá ser definido como “Painel de LED”:



j) Na aba “Painel de LED”, campo “Modo de cor do pixel”, informe a sequência de cores que foi identificada nos passos anteriores, observe que se o jumper 8BIT for ligado, deve ser escolhida a opção com 8 bits:



k) Agora deve ser definido como estão dispostos os pixels, preencha os campos informando a quantidade de linhas e colunas e por fim em que ordem os pixels foram dispostos:



l) Com isso os pixels estão definidos dentro do Lumikit SHOW, agora é possível utilizar todos os recursos que o software oferece, veja mais no manual do Lumikit SHOW.