

Montagem

Pirâmide eletrônica

Aldoberto Lopes

Nesse artigo apresentamos um pequeno jogo, que chamamos Pirâmide Eletrônica, que pode ser disputado entre dois ou mais jogadores, e certamente bastante atrativo para assegurar longas horas de diversão aos participantes.

A **figura 1** mostra a base do jogo, que justifica o nome de batismo que escolhemos para ele.

O objetivo dos jogadores é atingir o topo da pirâmide antes do (s) adversário (s).

Partindo da base, mais especificamente da casa 1, o jogador na sua vez sorteia o número de casas que deverá avançar com o auxílio de um dado.

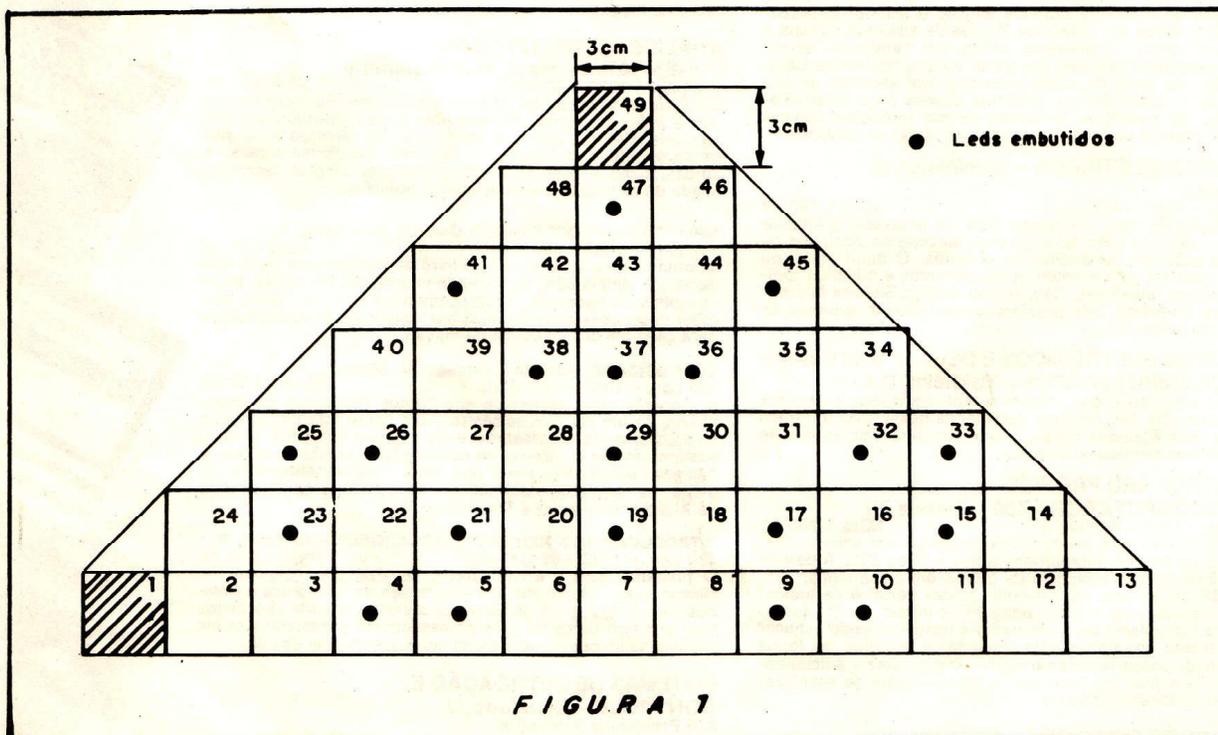
Como peças de jogo pode-se utilizar botões de camisa coloridos (uma cor para cada jogador).

O sentido de percurso é o de numeração crescente, ou seja, parte-se da casa 1 para atingir a 49.

Note que em algumas casas temos um led embutido.

Sempre teremos dois leds acesos na base de jogo.

Se ao deslocar sua peça de jogo, a posição final determinada pelo dado corresponder a uma casa onde o led encontra-se aceso o jogador deverá retorná-la ao ponto de partida (casa 1).



Feita sua jogada, isto é, depois de deslocar sua peça do número de casas sorteado no dado, o jogador, antes de passar a vez ao próximo, pressiona um interruptor de pressão por alguns segundos, liberando-o em seguida.

Com isso, sorteia-se outro par de leds que irá acender (eventualmente pode acontecer de manter-se o mesmo par aceso).

Se na casa em que o led acendeu estiver colocada a peça de algum jogador, ela deverá retornar à casa 1 de partida, como antes, quando o jogador "caia" com sua peça em uma casa com led aceso.

Somente depois disso, isto é, somente depois de pressionar-se o interruptor de pressão e retornar à casa 1 as peças que eventualmente se encontrem em casas onde o led acenda é que a vez de jogar o dado passa ao jogador seguinte.

Note que quanto maior o número de jogadores mais difícil torna-se a chegada ao topo da pirâmide, às vezes pode parecer até impossível, uma vez que o interruptor de pressão para mudança dos leds acesos é pressionado muito mais vezes.

Nesses casos, pode-se combinar, em vez de retornar a peça à casa de partida quando há a coincidência dela "cair" ou encontrar-se em uma casa onde o led é aceso,

fazer o retorno de apenas algumas casas, por exemplo, quatro ou cinco, no máximo.

É interessante também tomar por regra de jogo que o jogador que encontra-se próximo ao topo da pirâmide tenha que sortear no dado o número exato que lhe falte para atingir a casa final, não sendo permitido que ele "estoure".

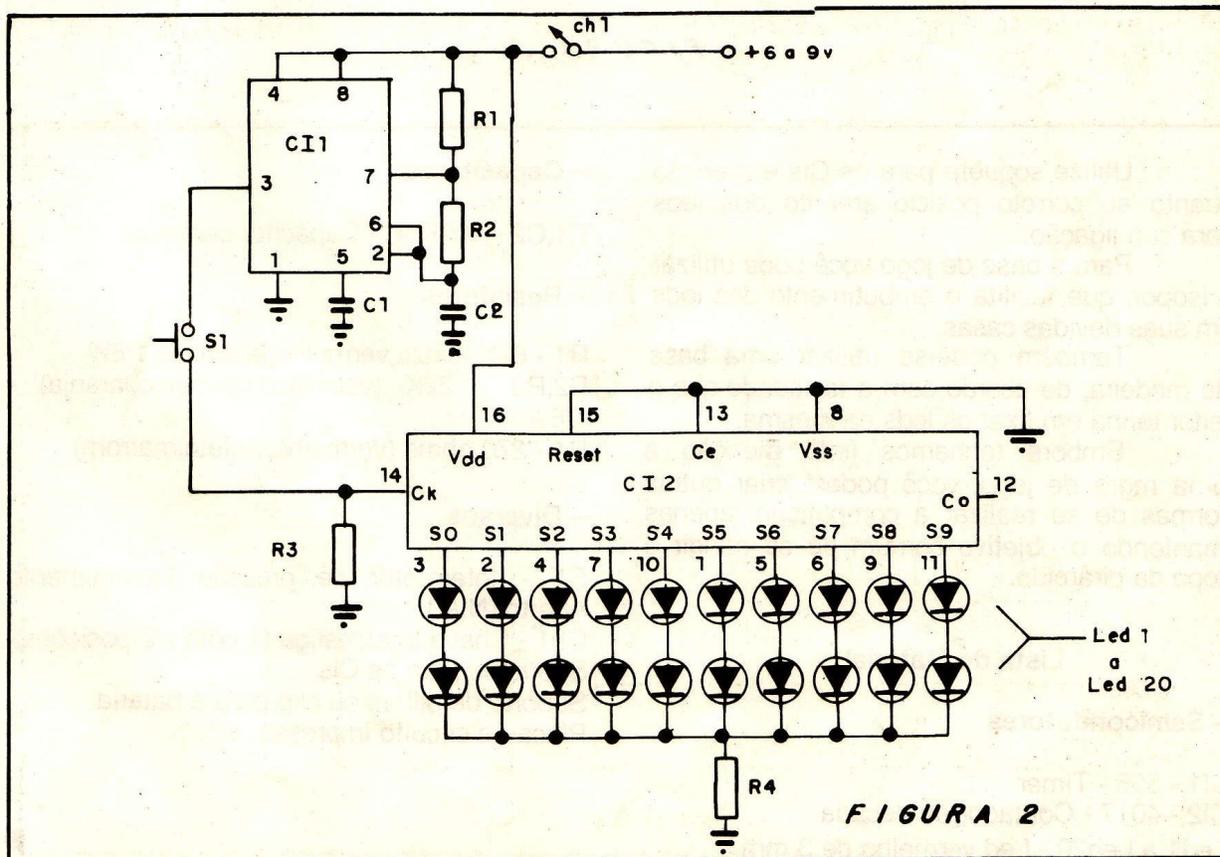
Em outras palavras, se ele estiver a três casas da final (inclusive sendo essa contada), terá que tirar no dado o número 3, ou menos, para que possa caminhar, um número maior de nada lhe servirá, por ocorrer o "estouro".

Muito bem, conhecido o intuito do jogo, vamos finalmente ao seu circuito.

O Circuito

O diagrama elétrico completo encontra-se na **figura 2**.

Nele, o leitor constante da *Elétron* certamente reconhece o astável, formado pelo conhecidíssimo 555 e o contador de década C-MOS, o 4017, que tem em cada saída sua um par de leds.



Os leds podem ser dispostos aleatoriamente na base de jogo, sendo que nem mesmo é necessário utilizar a disposição que apresentamos na **figura 1**.

O astável oscila em uma frequência suficientemente alta para que, durante o sorteio, não percebamos o cadenciamento da contagem do 4017, isto é, temos a sensação de que todos os leds ficam acesos.

Esse sorteio, como já mencionamos, é feito através do interruptor de pressão (S1 na **figura 2**).

Quando o interruptor é liberado o contador deixa de receber os pulsos de clock, fi-

xando uma das saídas em "1", ou seja, mantendo um dos pares de leds aceso.

A alimentação do circuito pode ser de 6 a 9V, ou seja, quatro pilhas ou uma bateria pequena.

A chave Ch1 desliga o circuito quando fora de uso.

Montagem

Na **figura 3** temos o lay-out de uma placa de circuito impresso para a montagem do jogo.

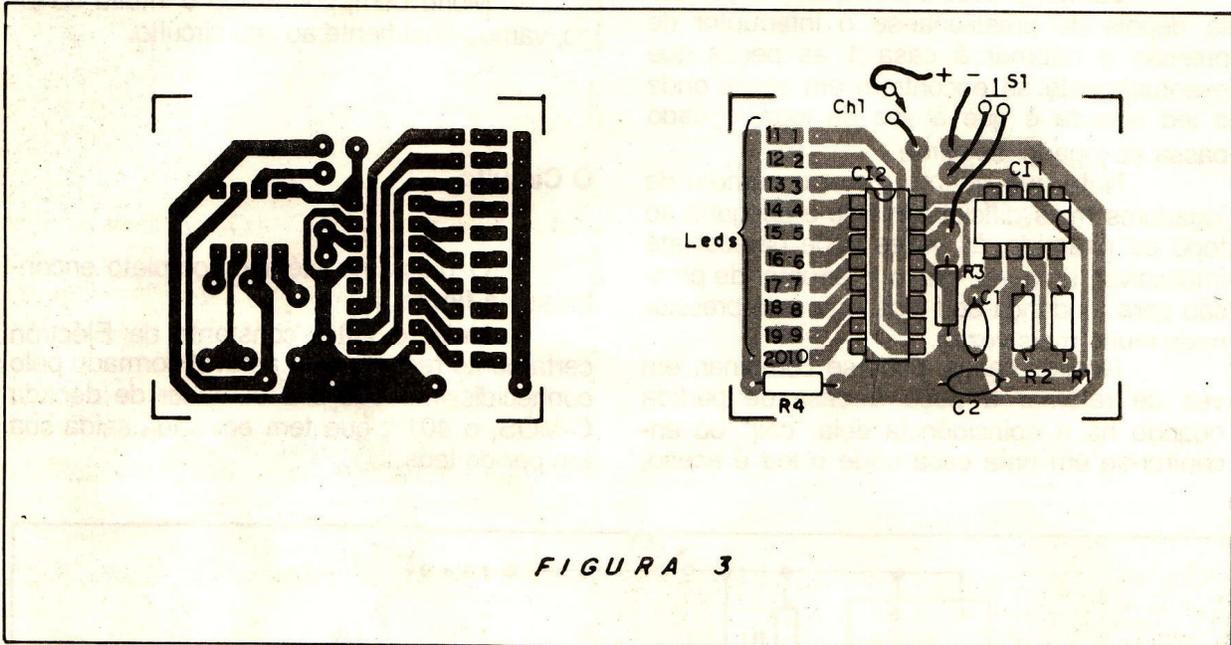


FIGURA 3

Utilize soquete para os CIs e atenção quanto ao correto posicionamento dos leds para sua ligação.

Para a base de jogo você pode utilizar o isopor, que facilita o embutimento dos leds em suas devidas casas.

Também pode-se utilizar uma base de madeira, de acordo com a facilidade que o leitor tenha em fixar os leds na mesma.

Embora tenhamos feito menção a uma regra de jogo, você poderá criar outras formas de se realizar a competição, apenas mantendo o objetivo comum de se atingir o topo da pirâmide.

Lista de Material

- Semicondutores

C11 - 555 - Timer
C12 - 4017 - Contador de década
Led1 a Led20 - Led vermelho de 3 mm

- Capacitores

C1,C2 - 100KpF - Capacitor cerâmico

- Resistores

R1 - 82K (cinza,vermelho,laranja) - 1/8W
R2,R3 - 22K (vermelho,vermelho,laranja) - 1/8W
R4 - 270 ohms (vermelho,violeta,marrom)

- Diversos

S1 - Interruptor de pressão Normalmente Aberto (N.A.)
Ch1 - Chave liga/desliga (1 pólo x 2 posições)
Soquetes para os CIs
Suporte de pilhas ou clip para a bateria
Placa de circuito impresso; etc.