



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL**

**CAMPUS CHAPECÓ**

**CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**JOÃO EDUARDO PELEGRINI FERRARI E JOÃO VICTOR DA SILVA**

**RELATÓRIO: REGISTRADOR DE DESLOCAMENTO**

**CHAPECÓ**

**2022**

## **INTRODUÇÃO**

Nesse trabalho foram utilizados os conceitos assimilados nas aulas práticas de Circuitos Digitais (Registrador de Deslocamento), para aplicar a montagem do circuito, assim, apresentaremos os circuitos solicitados pelo professor Luciano Caimi. Em torno disso, a atividade possui como objetivo observar o comportamento do registrador carregado com a carga paralela, além de analisá-lo com dois deslocamentos para a esquerda e dois deslocamentos para a direita.

Ademais, a montagem realizada no laboratório foi efetuada com 1 “Shift Register” (74194), 2 interruptores, diversos jumpers, 14 resistores de 1KOhm e 4 LEDS, além de ser energizada por uma fonte de alimentação SKFA-03D.

# DESENVOLVIMENTO

Em primeira análise, os Registradores de Deslocamentos são capazes de armazenar e transmitir os dados binários de forma paralela ou sequencial. Em virtude disso, o trabalho foi realizado com o “Shift Register” (74194), 2 interruptores, 14 resistores de 1KOhm, com a montagem sendo realizada na protoboard.

O “Shift Register” utilizado está representado na figura abaixo.

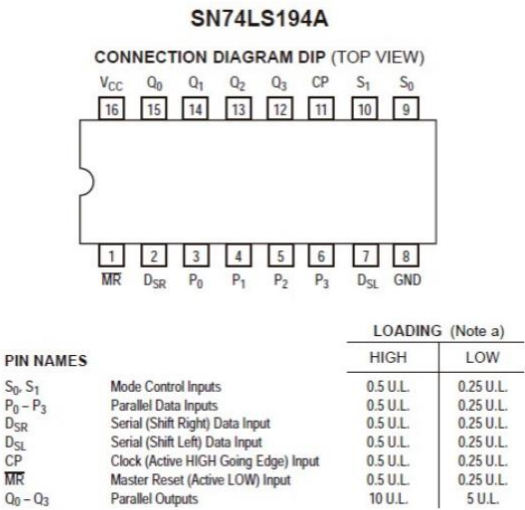


Imagem 1: descrição do Shift Register usado

Nesse contexto, a identificação dos pinos e do modo de controle foi efetuada a partir dos dados a seguir.

**Identificando os pinos:**

Pinos 3, 4, 5 e 6 – carga em paralelo (P<sub>0</sub> a P<sub>3</sub>)

Pinos 15, 14, 13 e 12 – saídas paralelas (Q<sub>0</sub> a Q<sub>3</sub>)

Pinos 9 e 10 – modo de controle (S<sub>0</sub> e S<sub>1</sub>) – o modo de controle é feito para controlar todos os modos de operação com exceção do CLEAR, pois a entrada CLEAR é assíncrona. A tabela a seguir mostra os modos de controle/operação:

S0	S1	CONTROLE/OPERAÇÃO
0	0	Hold
0	1	Deslocar à esquerda
1	0	Deslocar à direita
1	1	Carregar em paralelo

Pino 2 – entrada serial de dado para deslocamento à direita (D<sub>SR</sub>)

Pino 7 – entrada serial de dado para deslocamento à esquerda (D<sub>SL</sub>)

Pino 1 – entrada para CLEAR ativa em 0

Pino 11 – clock (transição L-H)

Pino 8 – terra (ground)

Pino 16 – VCC (alimentação)

Imagem 2: descrição dos pinos e do modo de controle

A partir disso, foi iniciada a montagem na protoboard, carregando a carga paralela “1 1 0 1”, ajustando o valor “1 1” no modo de controle, conforme demonstrador na imagem a seguir.

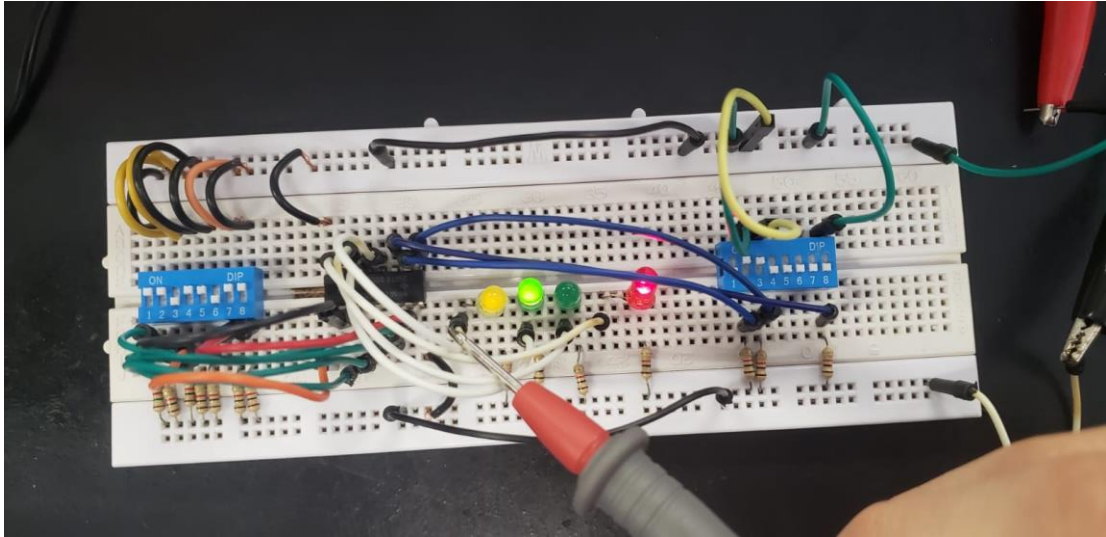


Imagem 3: Circuito montado carregado com o valor “1 1 0 1”

Desse modo, possuindo como entrada o valor “1” no pino número 7 para realizar os deslocamentos para a esquerda, foi definido “0 1” no modo de controle e efetuado uma vez o “clock” para cada deslocamento, fazendo com que o led apagado mudasse sua posição, tendo como resultado “1 0 1 1” e “0 1 1 1” no primeiro e no segundo deslocamento respectivamente, conforme demonstrado abaixo.

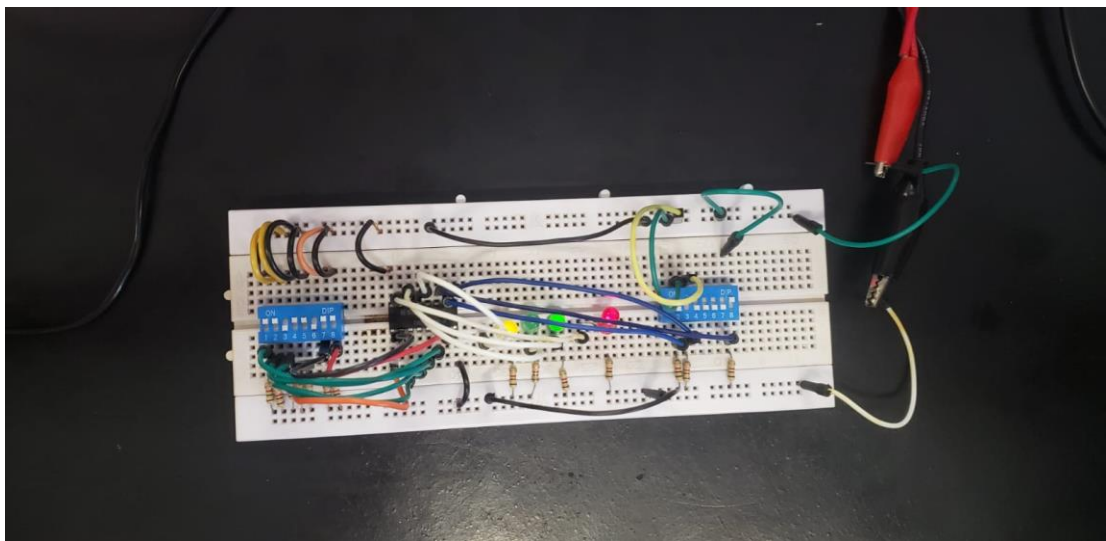


Imagem 4: Circuito carregado com o primeiro deslocamento para a esquerda (“1 0 1 1”)

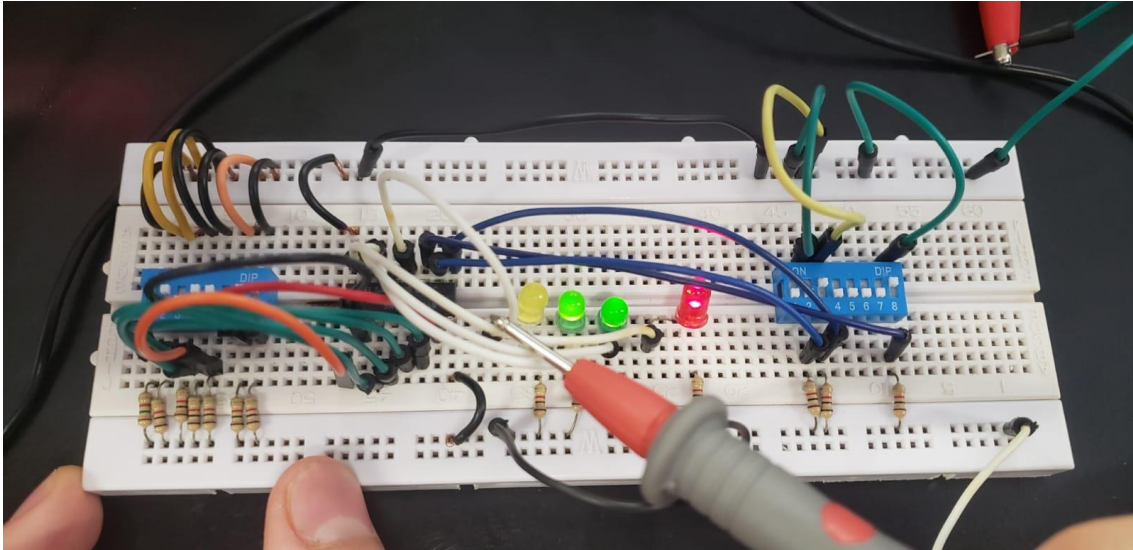


Imagem 5: Circuito carregado com o segundo deslocamento para a esquerda (“0 1 1 1”)

Dessa maneira, dispondo como entrada o valor “1” no pino número 2 para desempenhar os deslocamentos para a direita, foi determinado “1 0” no modo de controle e realizado uma vez o “clock” para cada deslocamento, acarretando na mudança de posição do led apagado, obtendo “1 1 1 0” no primeiro deslocamento e “1 1 1 1” no segundo, em conformidade com as imagens a seguir.

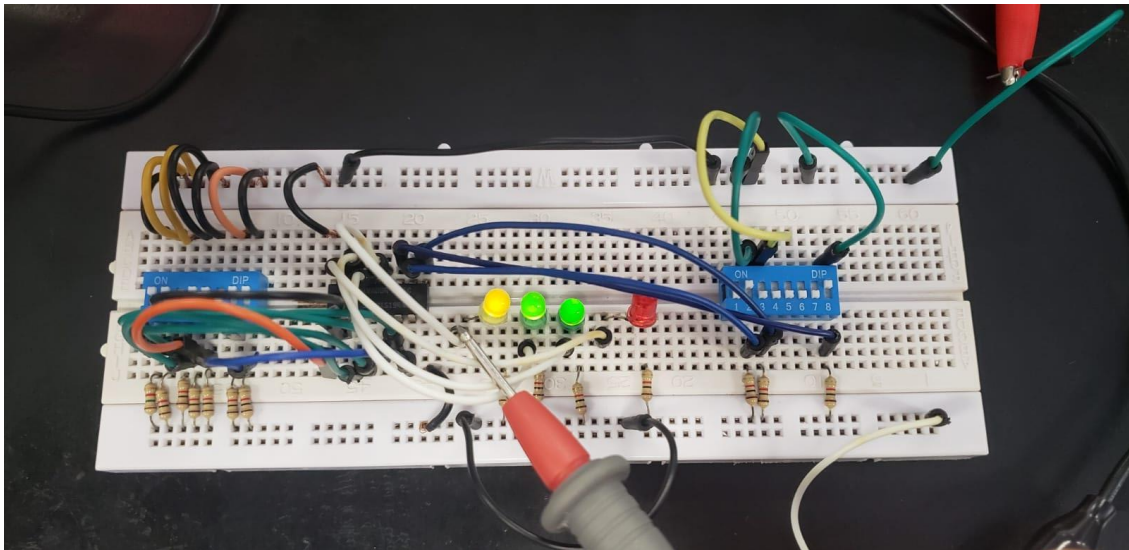


Imagem 6: Circuito carregado com o primeiro deslocamento para a direita (“1 1 1 0”)

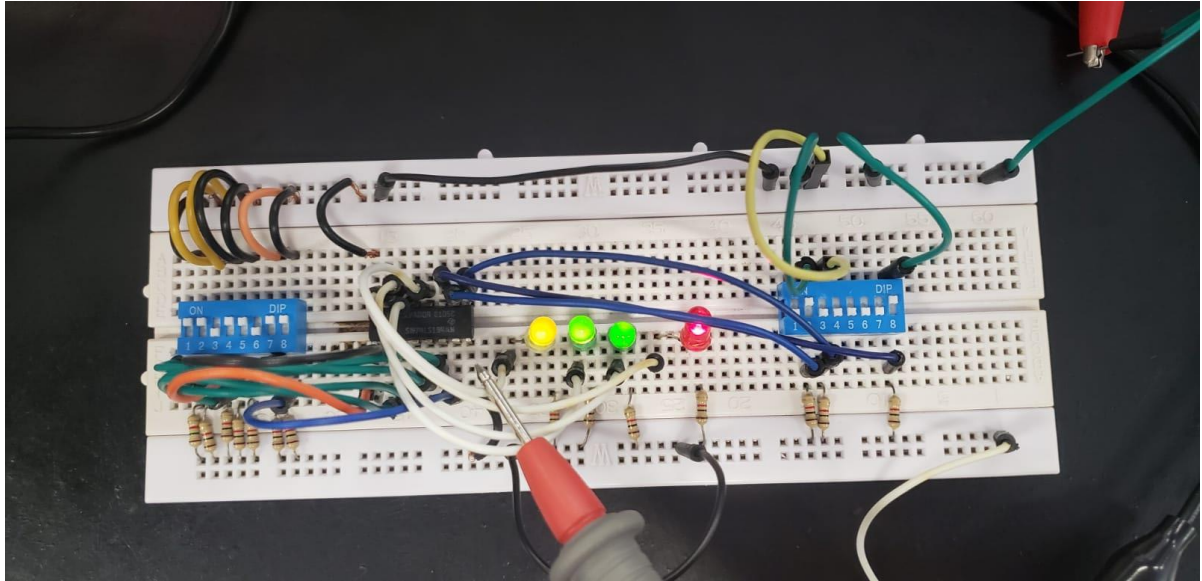


Imagem 7: Circuito carregado com o segundo deslocamento para a direita (“1 1 1 1”)

## **CONCLUSÃO**

Em suma, o funcionamento do registrador foi implementado de modo funcional na protoboard, entretanto, devido ao mau funcionamento dos componentes utilizados o processo dos deslocamentos obteve determinada dificuldade, muitas vezes não tendo sucesso. Logo, o propósito do trabalho foi cumprido, observando o comportamento do registrador, carregando uma carga paralela e realizando os deslocamentos.

## **REFERÊNCIAS**

CAIMI, Luciano, **ATIVIDADE DE REGISTRADOR DE DESLOCAMENTO**,  
Apresentação em PDF;

MOL, Rian. **Entendendo os Registradores de Deslocamento – Shift Register**.

FilipeFlop. 2022. Disponível em < <https://www.filipeflop.com/blog/entendendo-os-registradores-de-deslocamento-shift-register/>>. Acessado em 23 de dezembro de 2022.