

CST Análise e Desenvolvimento de Sistemas

AOC786201 - Fundamentos de Arquitetura e Organização de Computadores

Registradores

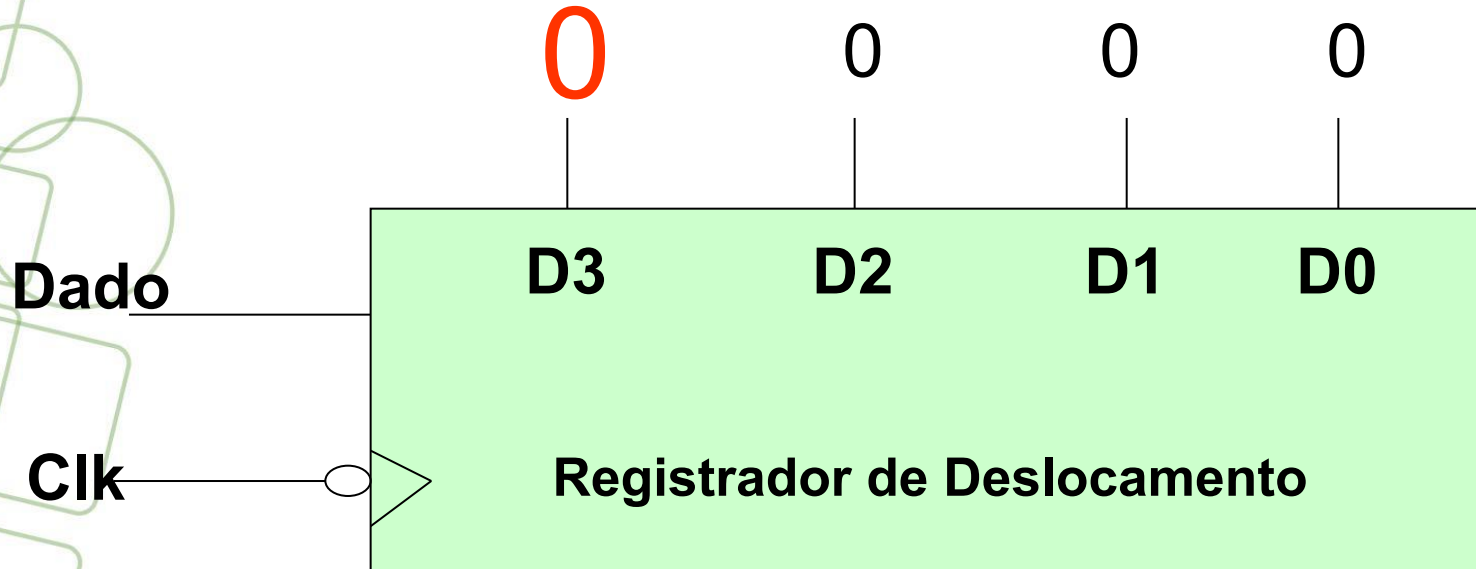
Registrador de Deslocamento

- É um dispositivo fabricado a partir de flip-flops que permite o armazenamento de dados.
- Tarefas comuns de registradores de deslocamento:
 - Conversão de dados **serial/paralela**
 - Contador em anel
 - Dispositivo de memória etc

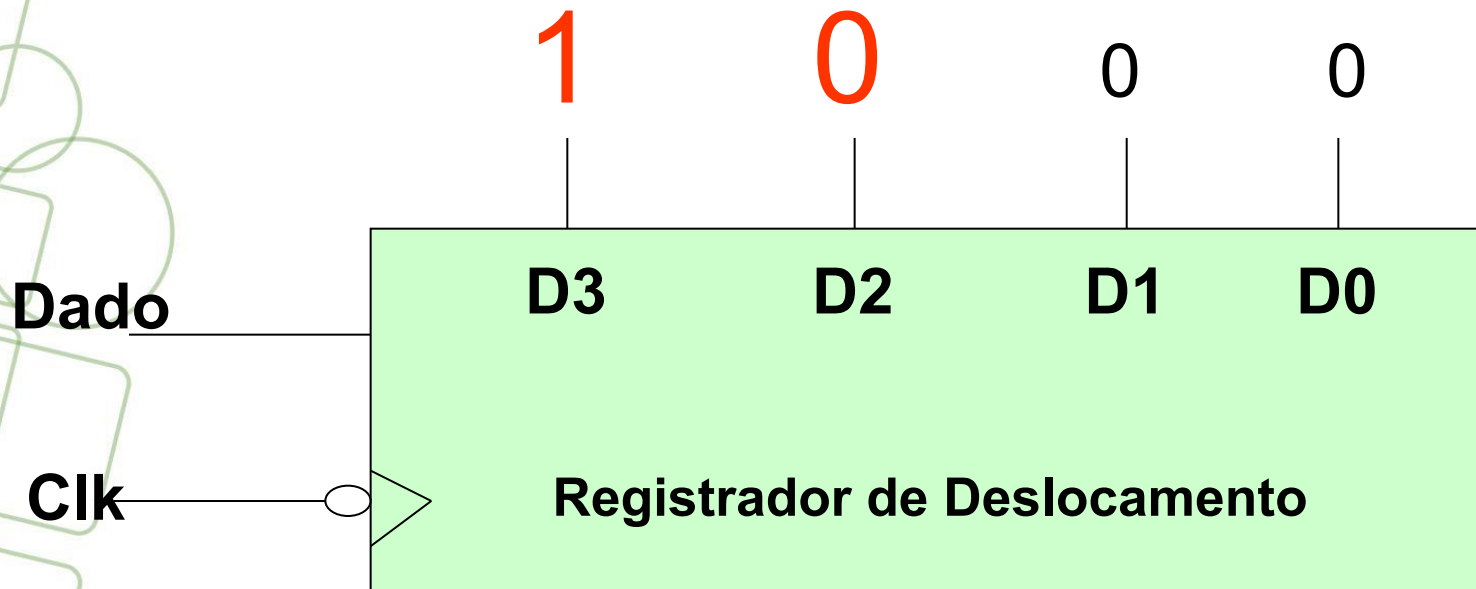
Registrador de Deslocamento: Exemplo de aplicação

- Deslocamento de bits utilizado para conversão Série - Paralelo
- Exemplo de envio da informação **1010**
- Considerando que será enviado na ordem do LSB (bit menos significativo) para o MSB (bit mais significativo).

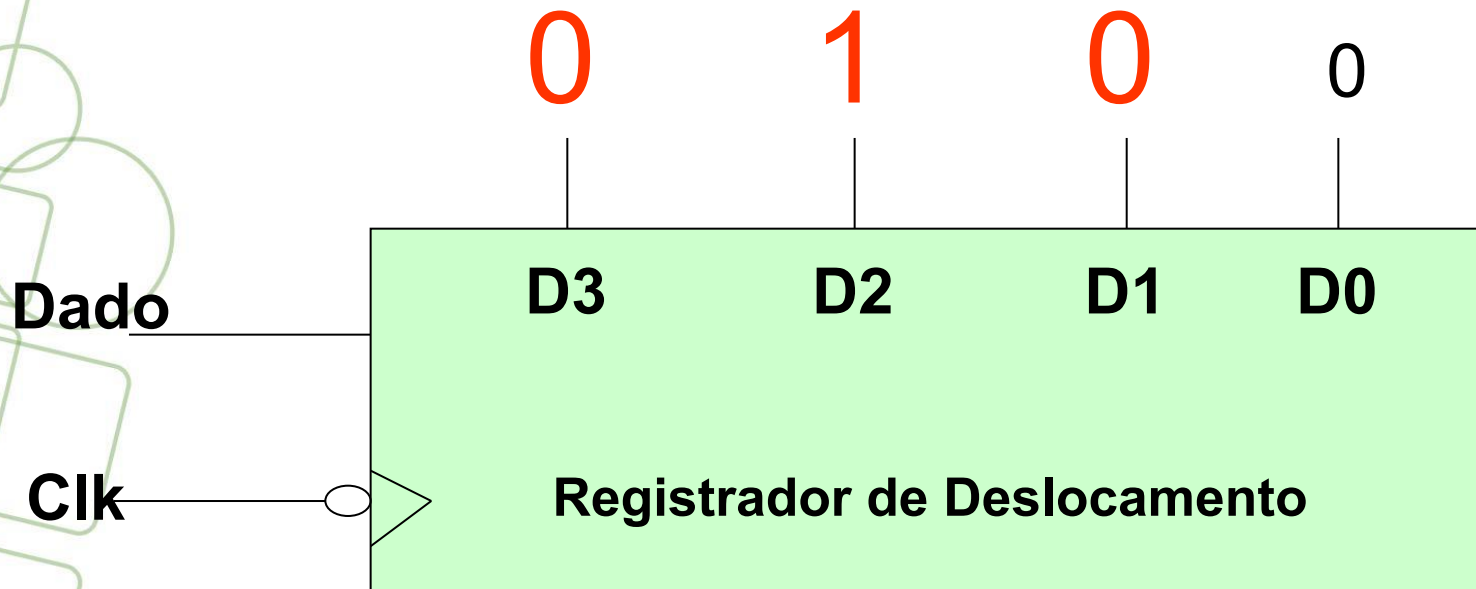
Deslocamento dos Bits – 1º Pulso



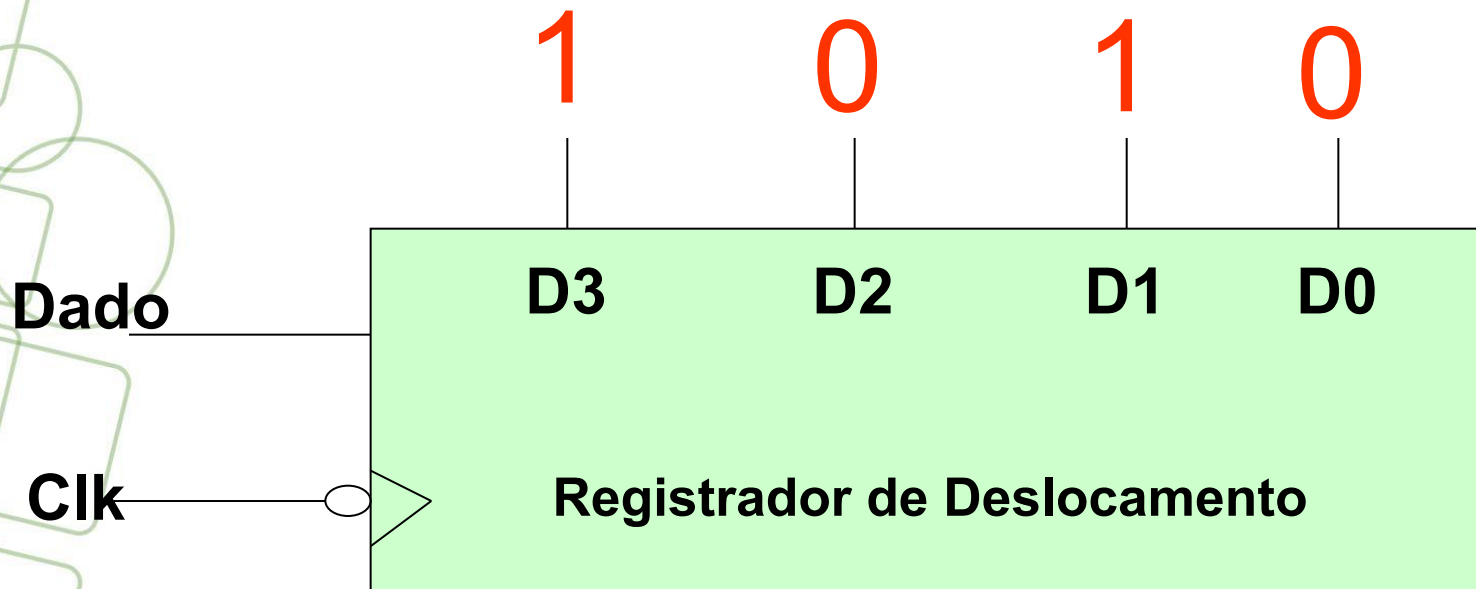
Deslocamento dos Bits – 2º Pulso



Deslocamento dos Bits – 3º Pulso



Deslocamento dos Bits – 4º Pulso



Registrador de Deslocamento: Exemplo de aplicação

O que tem dentro do registrador e o que está acontecendo neste exemplo de conversão?

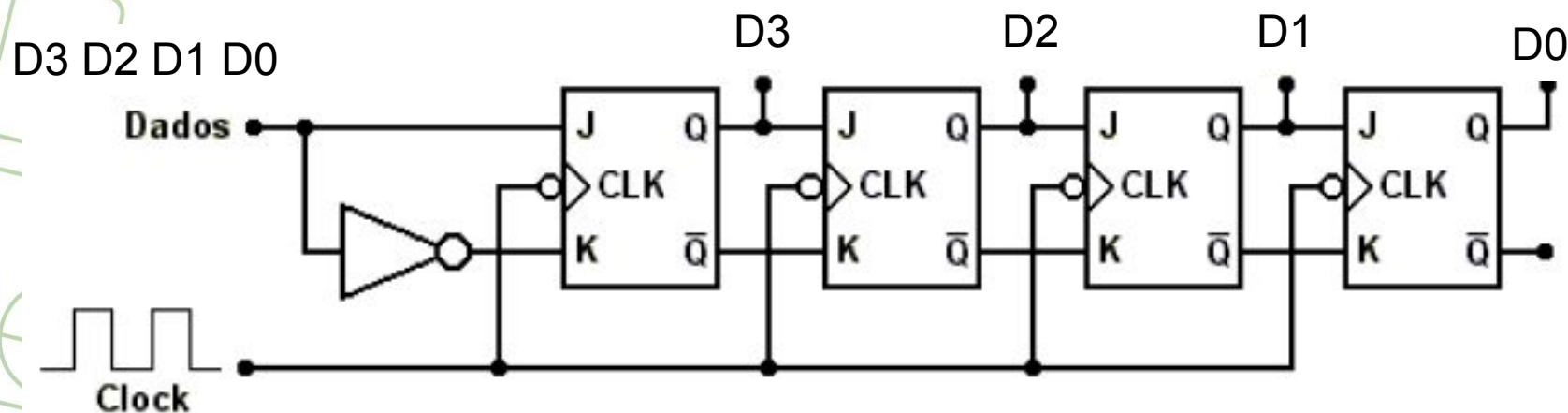


Diagrama de Tempo

Conversor Série- Paralelo

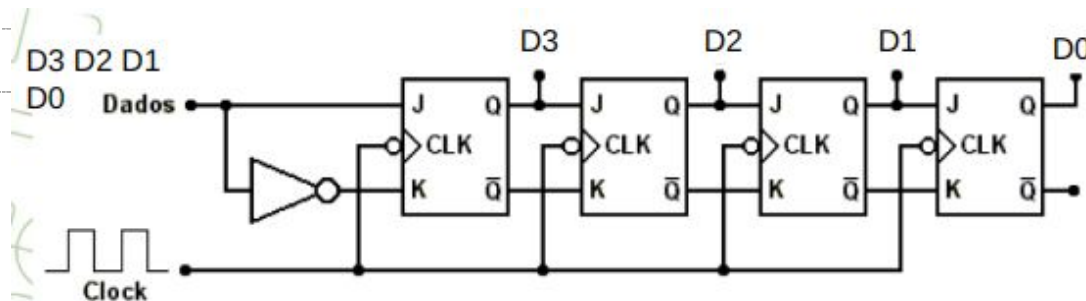
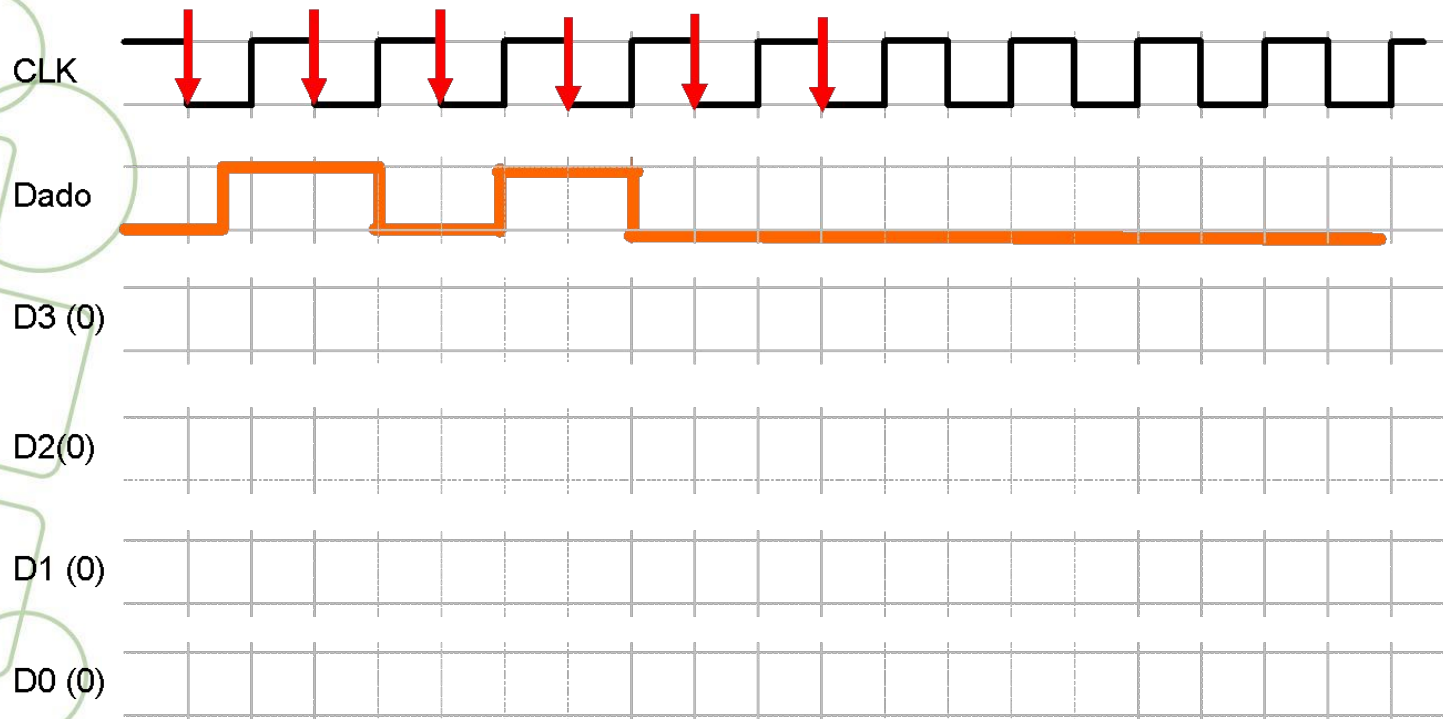
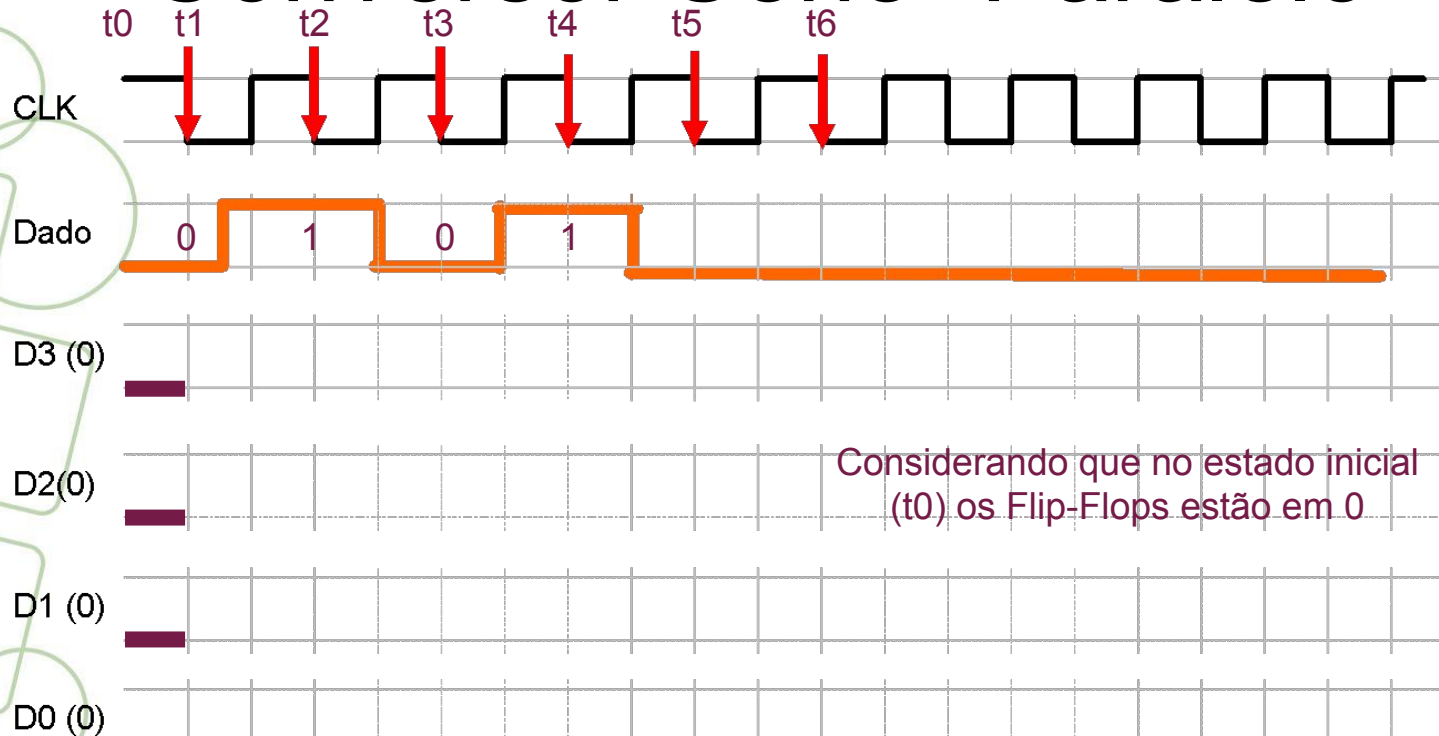


Diagrama de Tempo

Conversor Série- Paralelo



Considerando que no estado inicial (t0) os Flip-Flops estão em 0

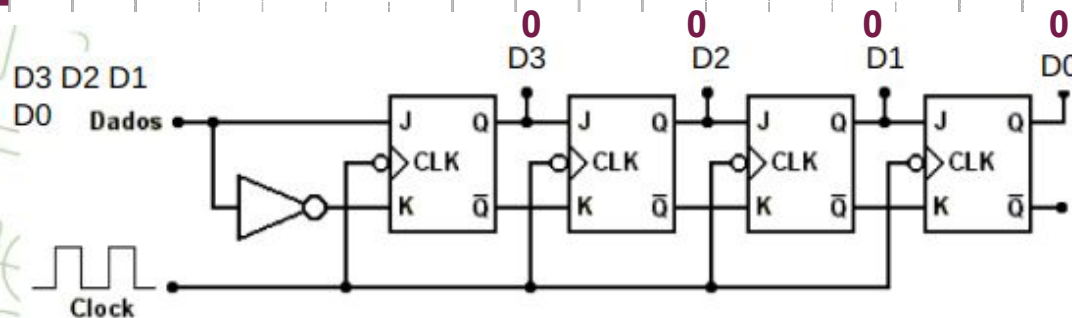


Diagrama de Tempo

Conversor Série- Paralelo

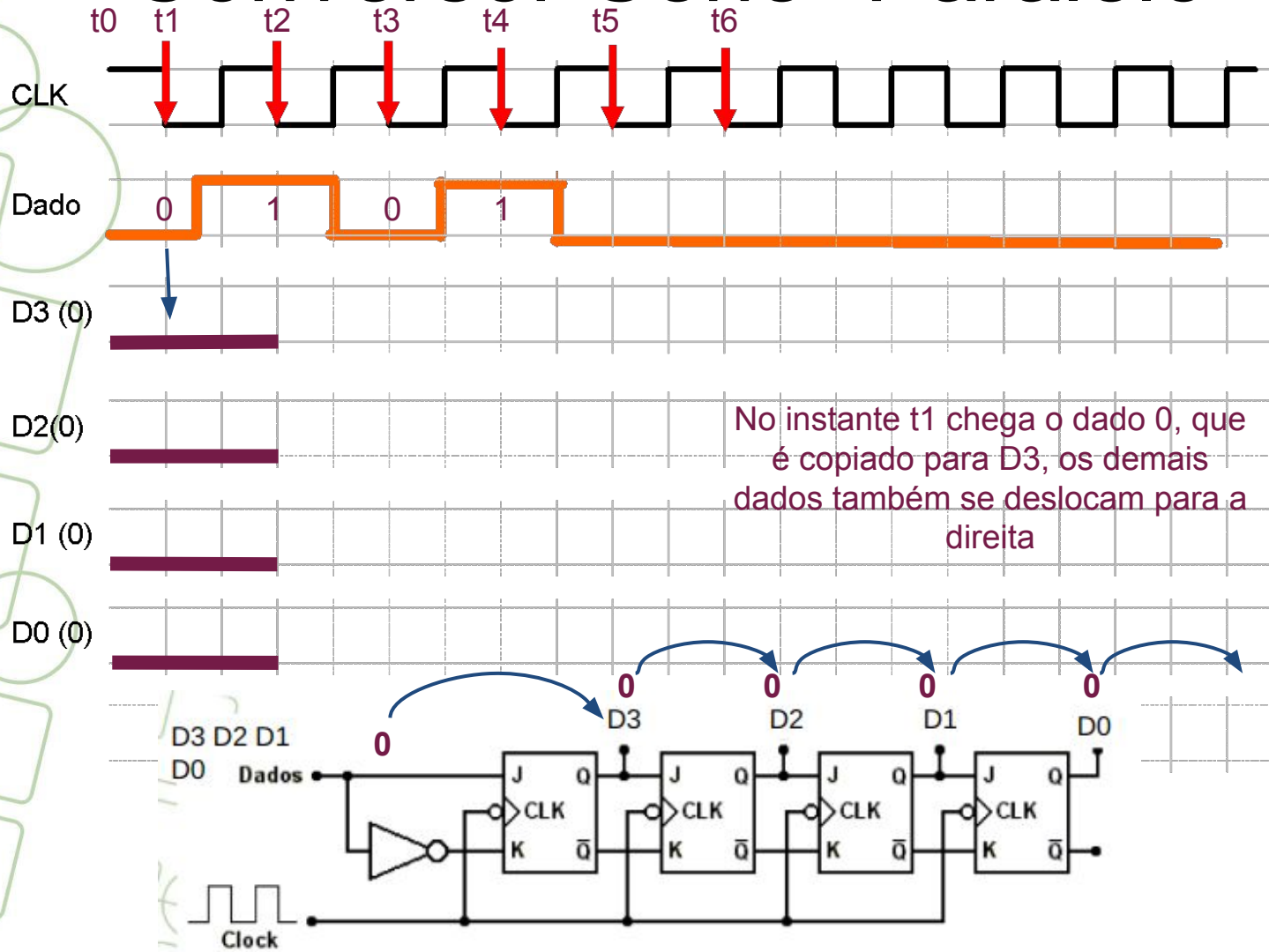


Diagrama de Tempo

Conversor Série- Paralelo

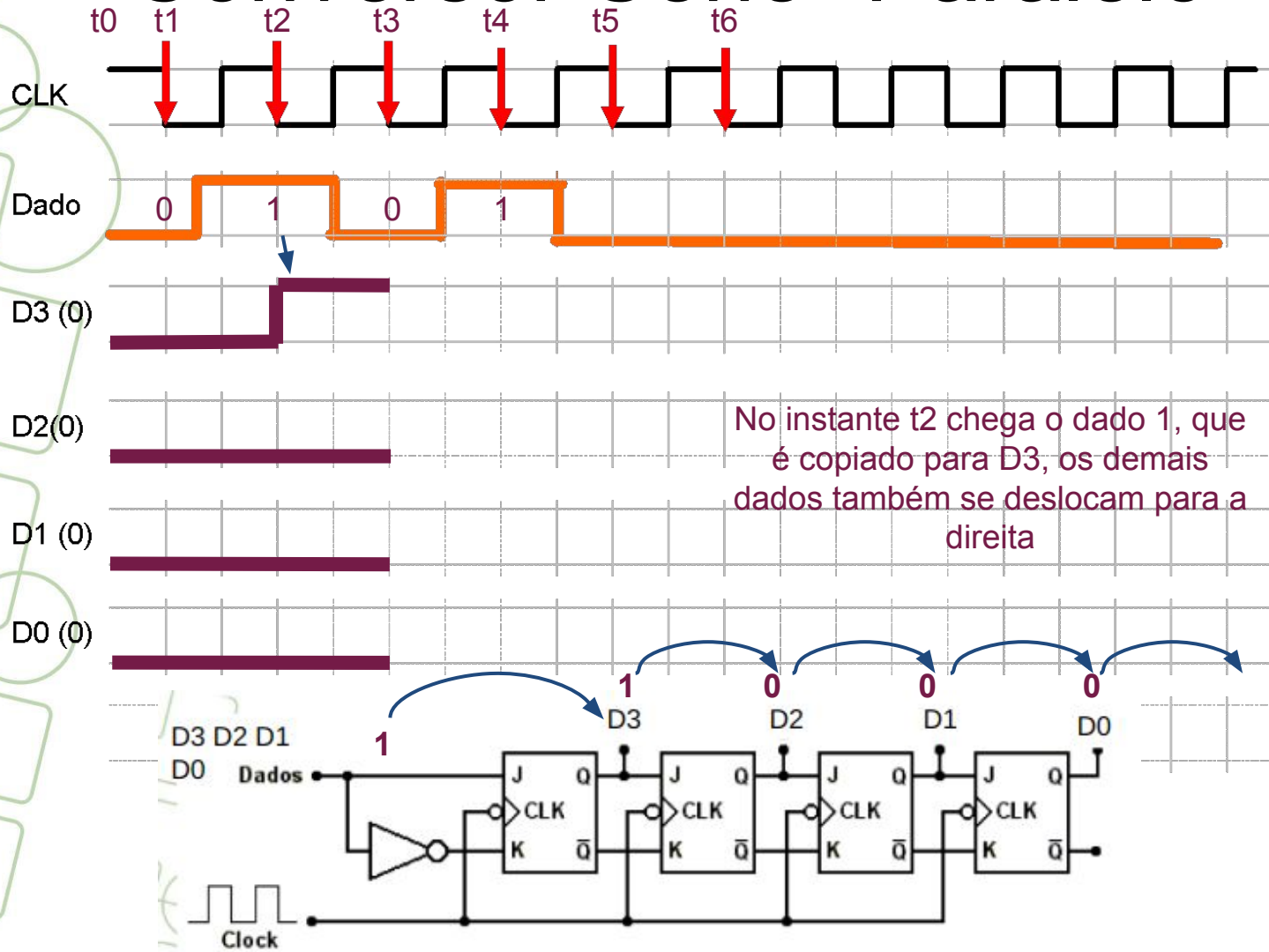


Diagrama de Tempo

Conversor Série- Paralelo

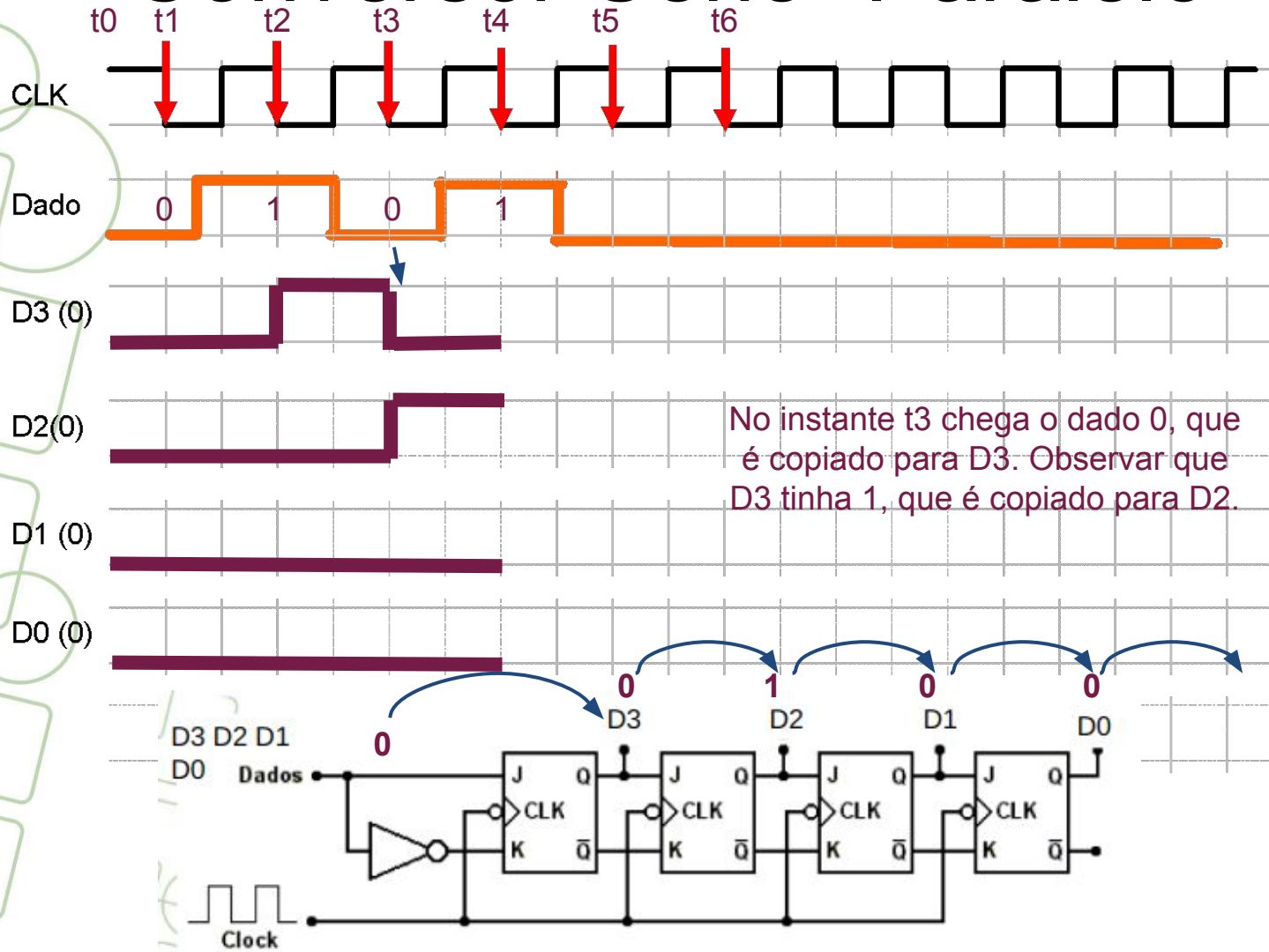


Diagrama de Tempo

Conversor Série- Paralelo

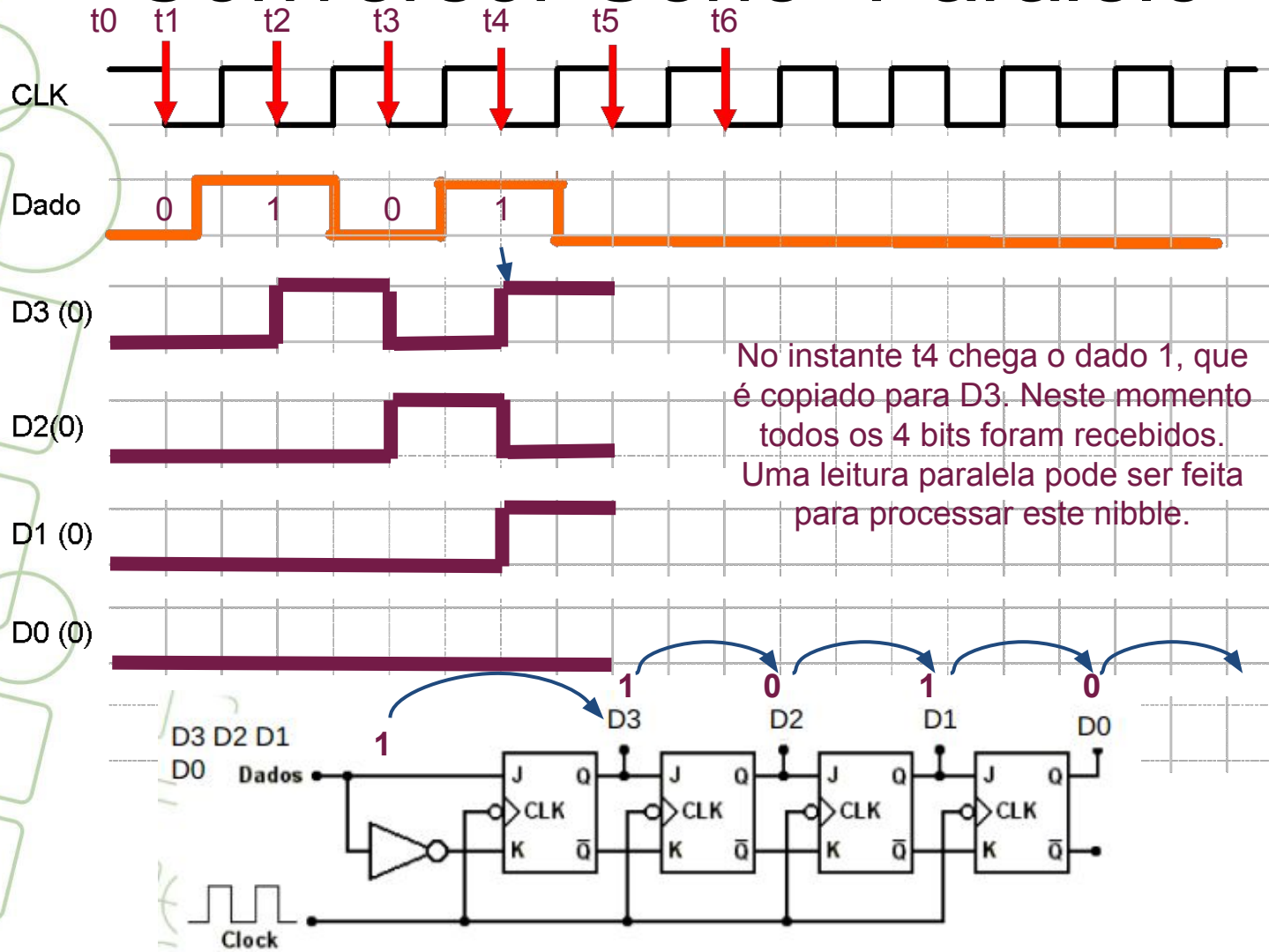
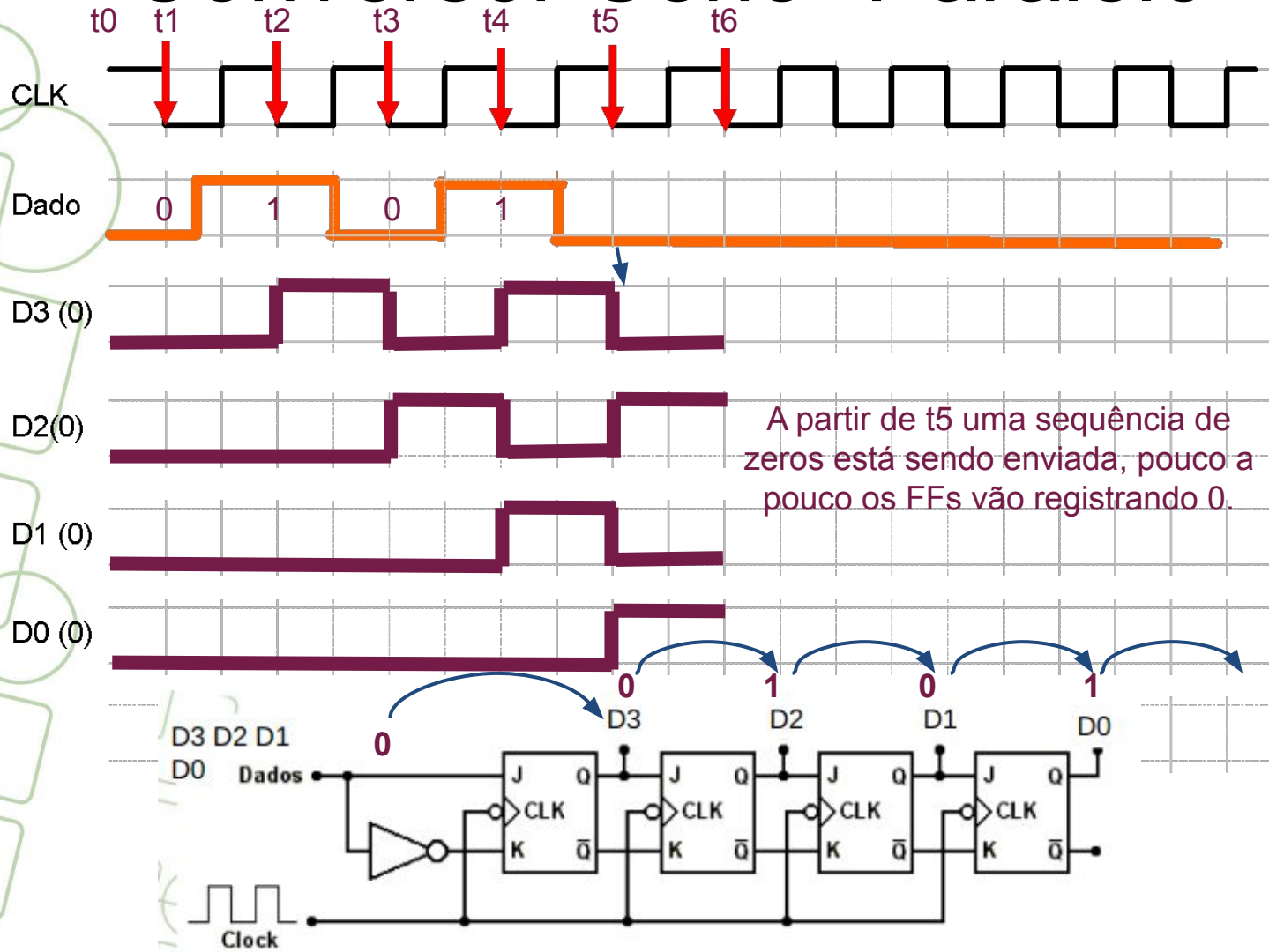
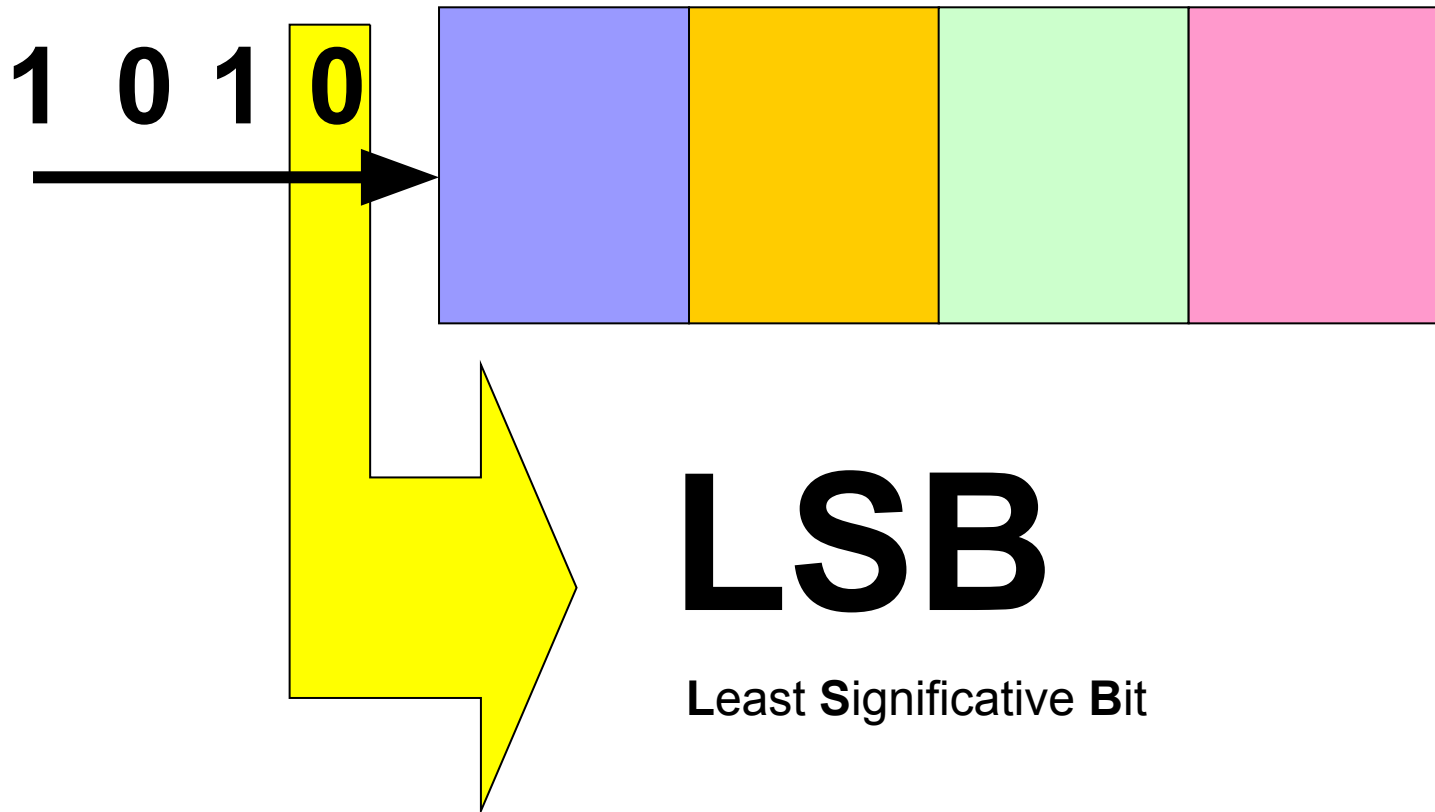


Diagrama de Tempo

Conversor Série- Paralelo

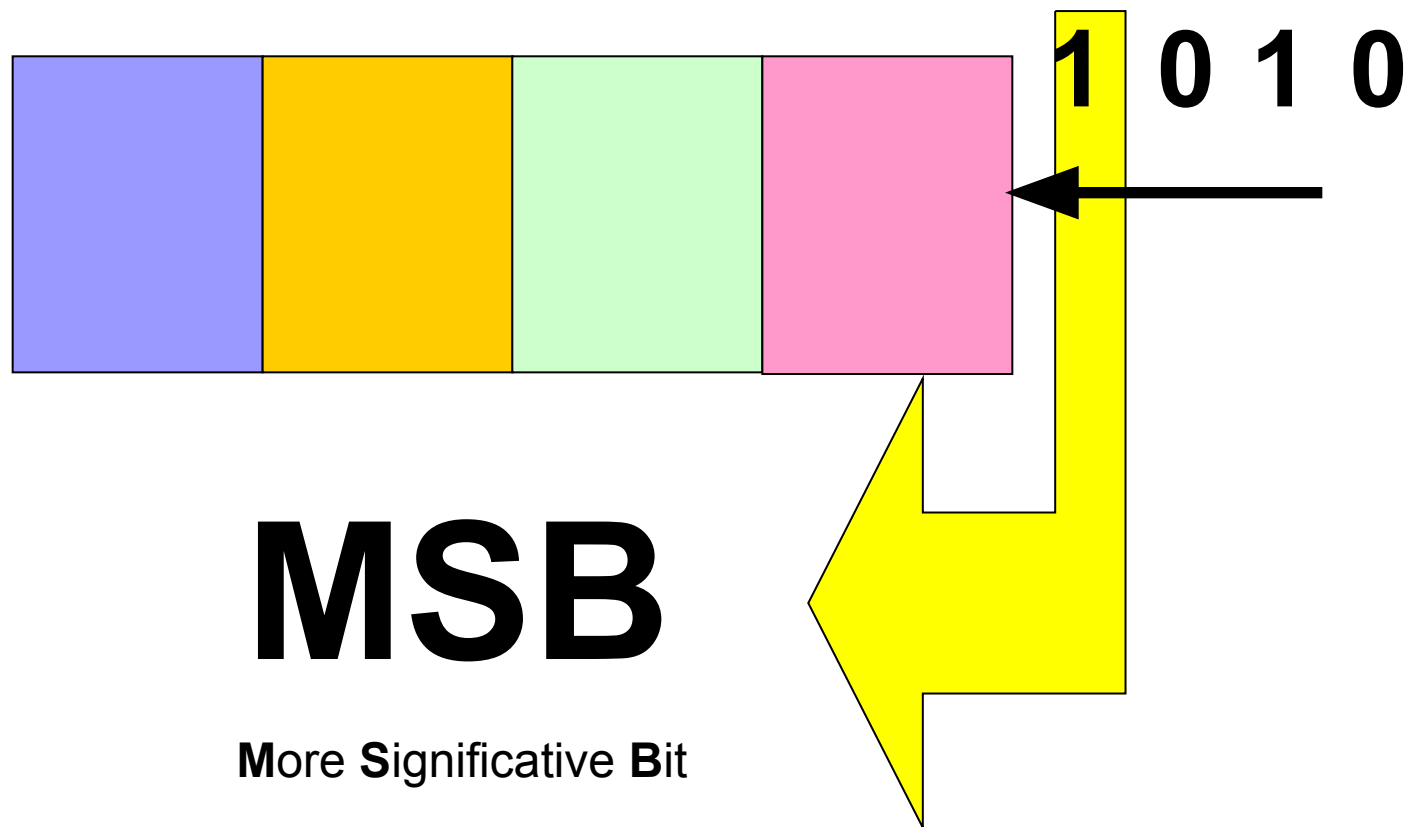


Série – Para a direita





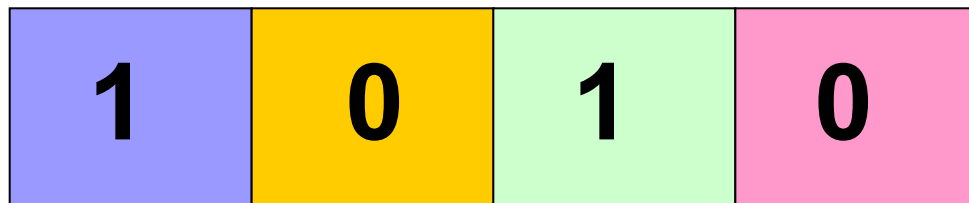
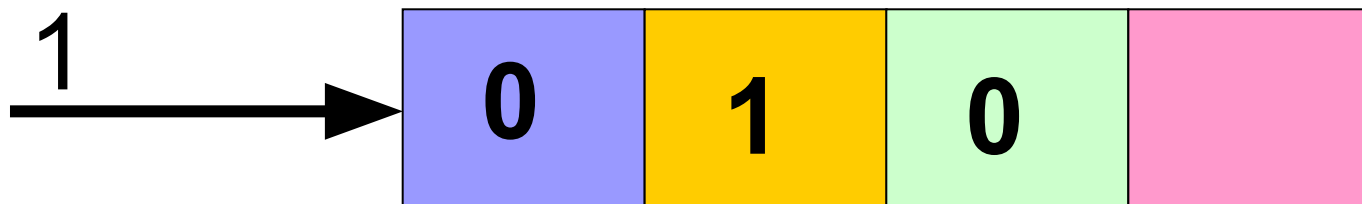
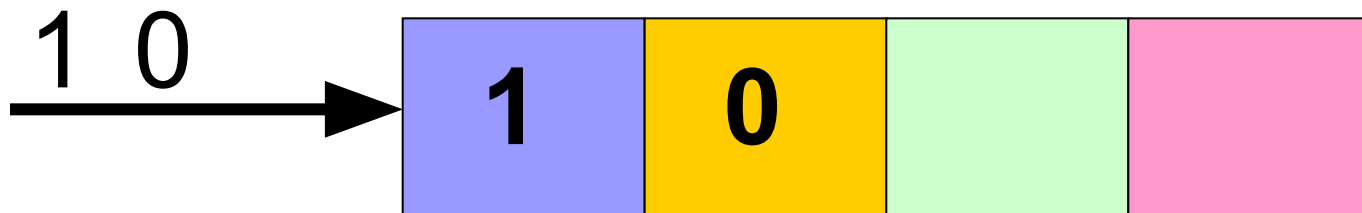
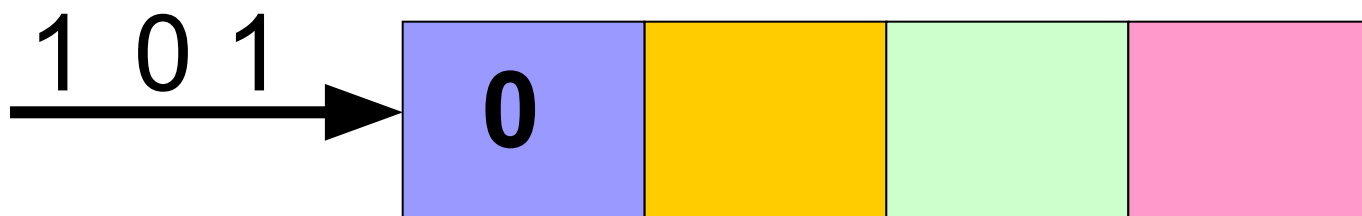
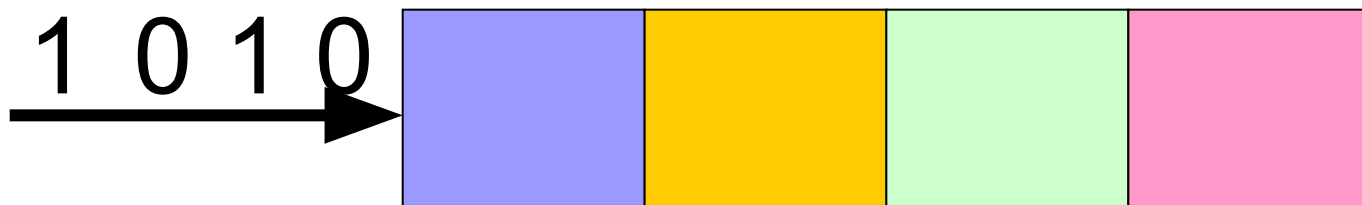
Série – Para a esquerda



Tipos de registradores

- Entrada #série # Saída # série #
- Entrada #série # Saída # paralelo #
- Entrada #paralelo # Saída #série #
- Entrada #paralelo # Saída #paralelo #

Registrador – Série/Série



E

N

T

R

A

D

A

Registrador – Série/Série

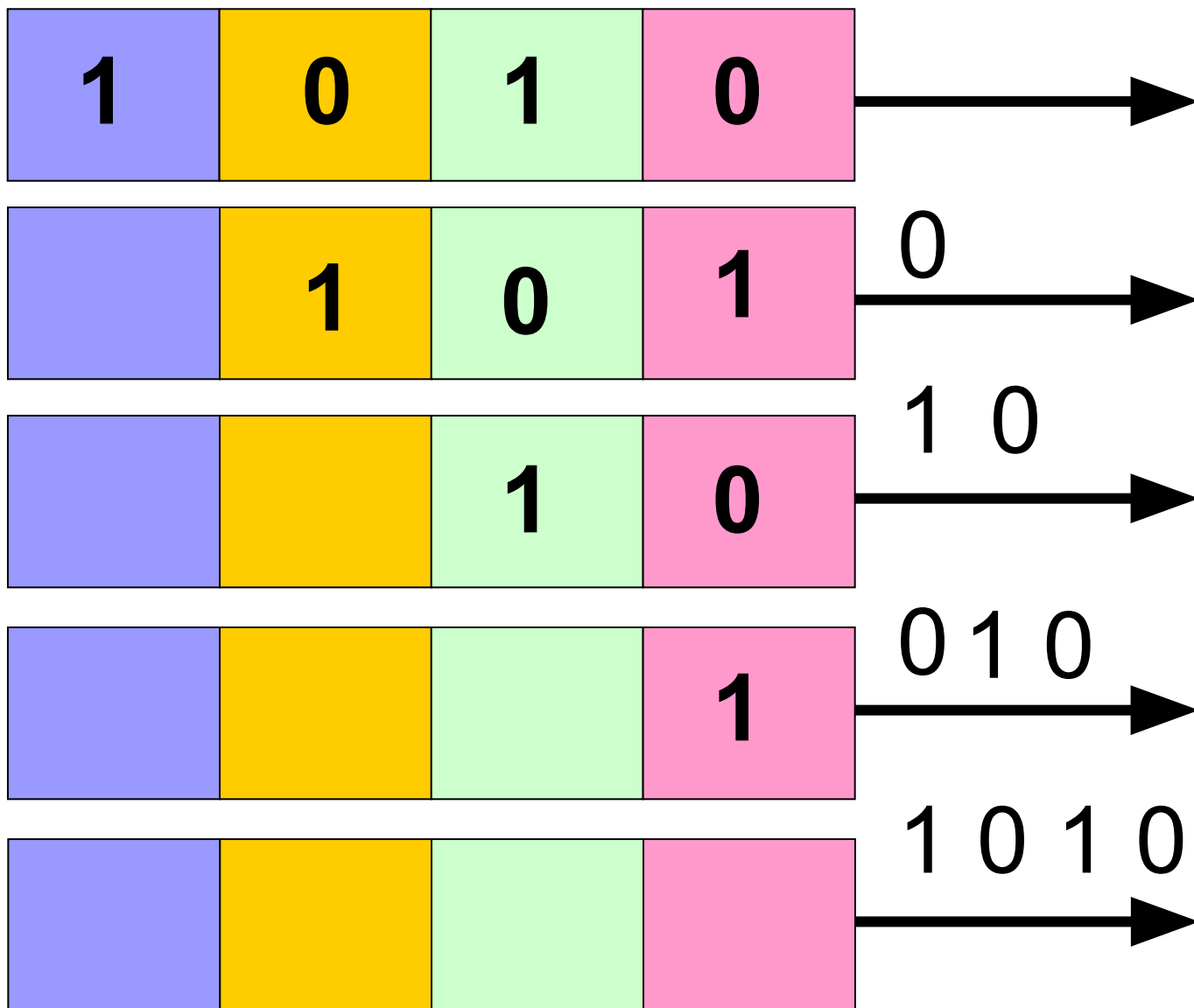
S

A

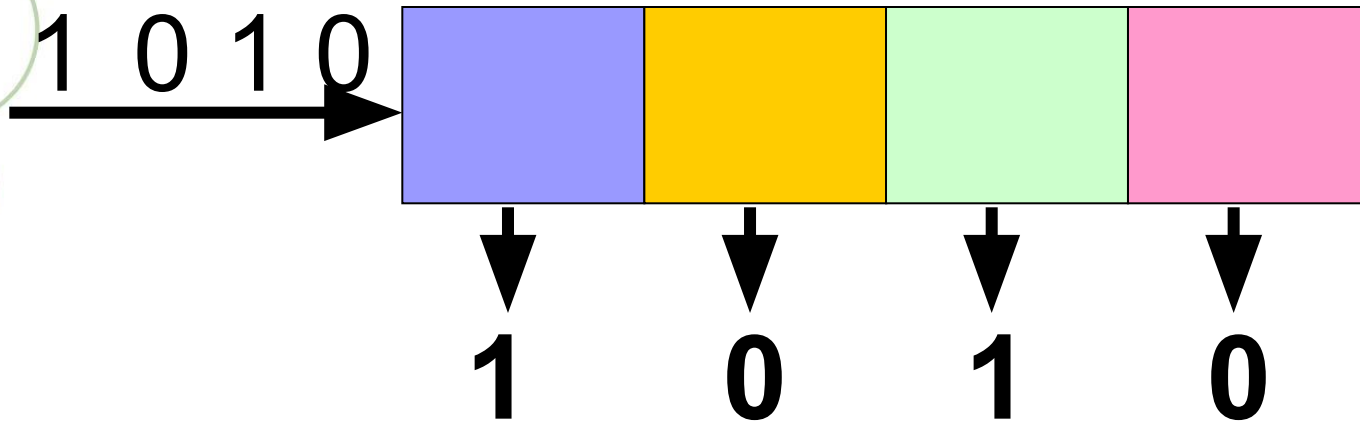
í

D

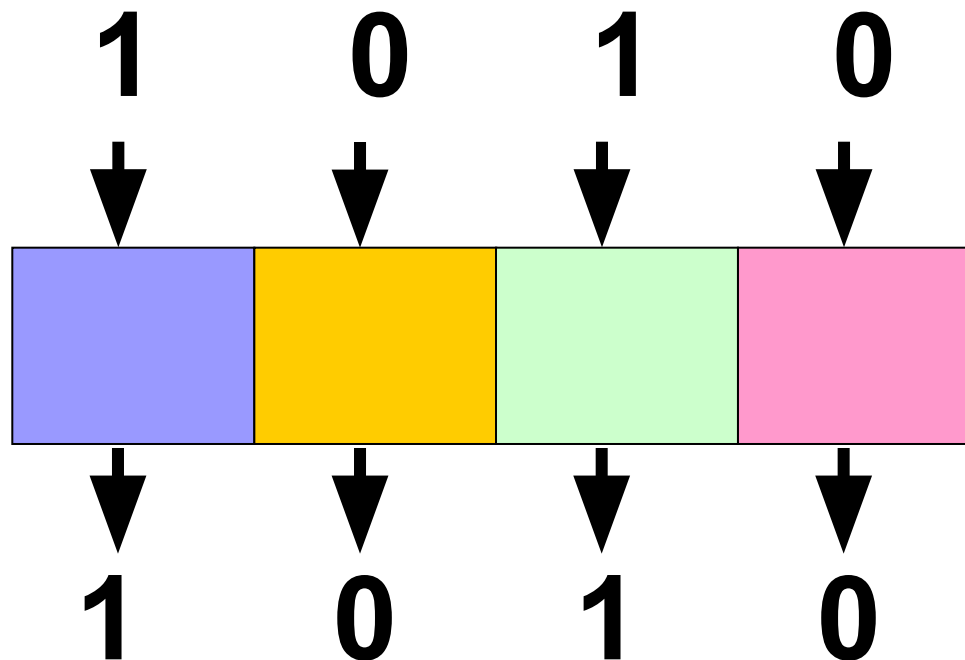
A



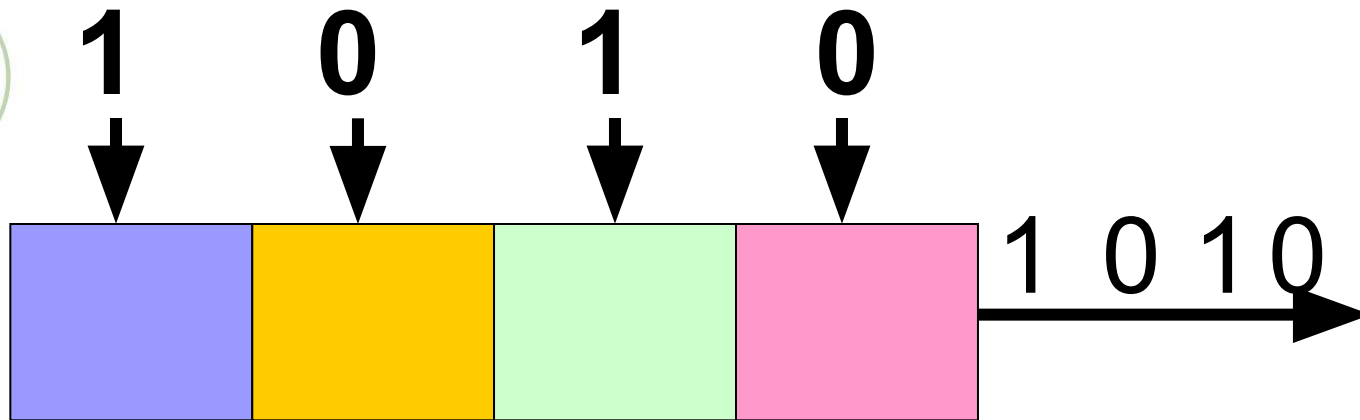
Registrador Série-Paralelo



Registrador Paralelo- Paralelo



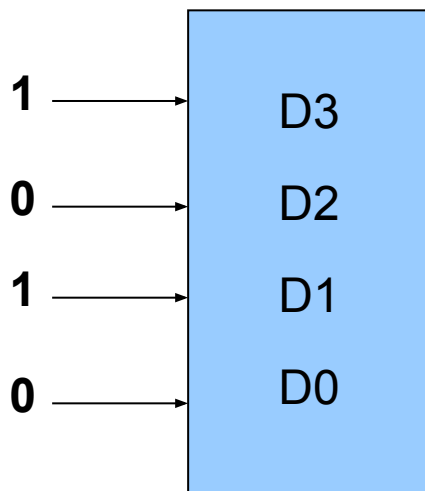
Registrador Paralelo - Série



Registrador Paralelo - Série

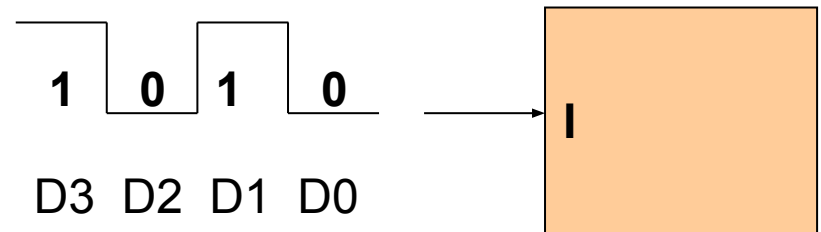
■ Informação Paralela

D ₃	D ₂	D ₁	D ₀
1	0	1	0



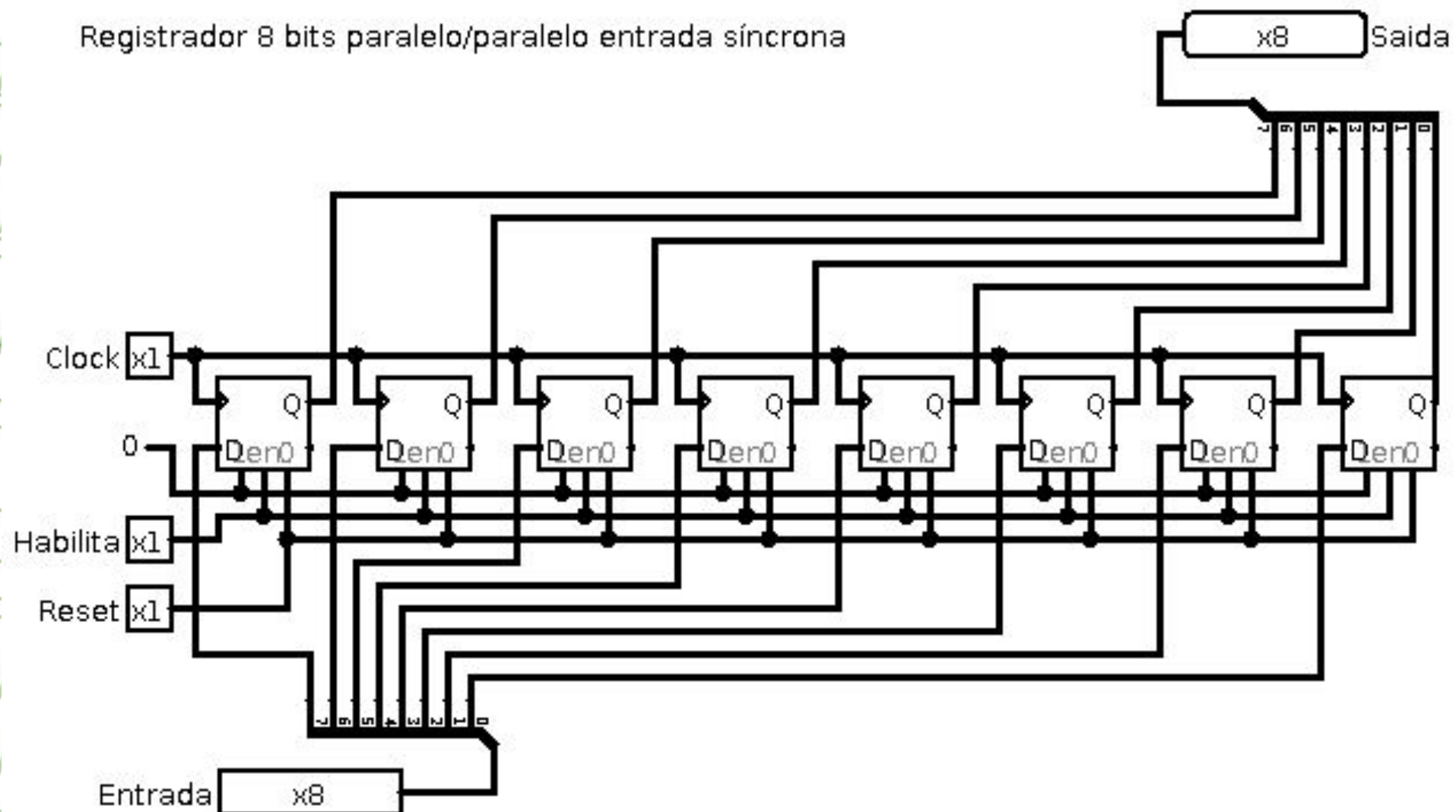
■ Informação Serial

D ₃	D ₂	D ₁	D ₀
1	0	1	0



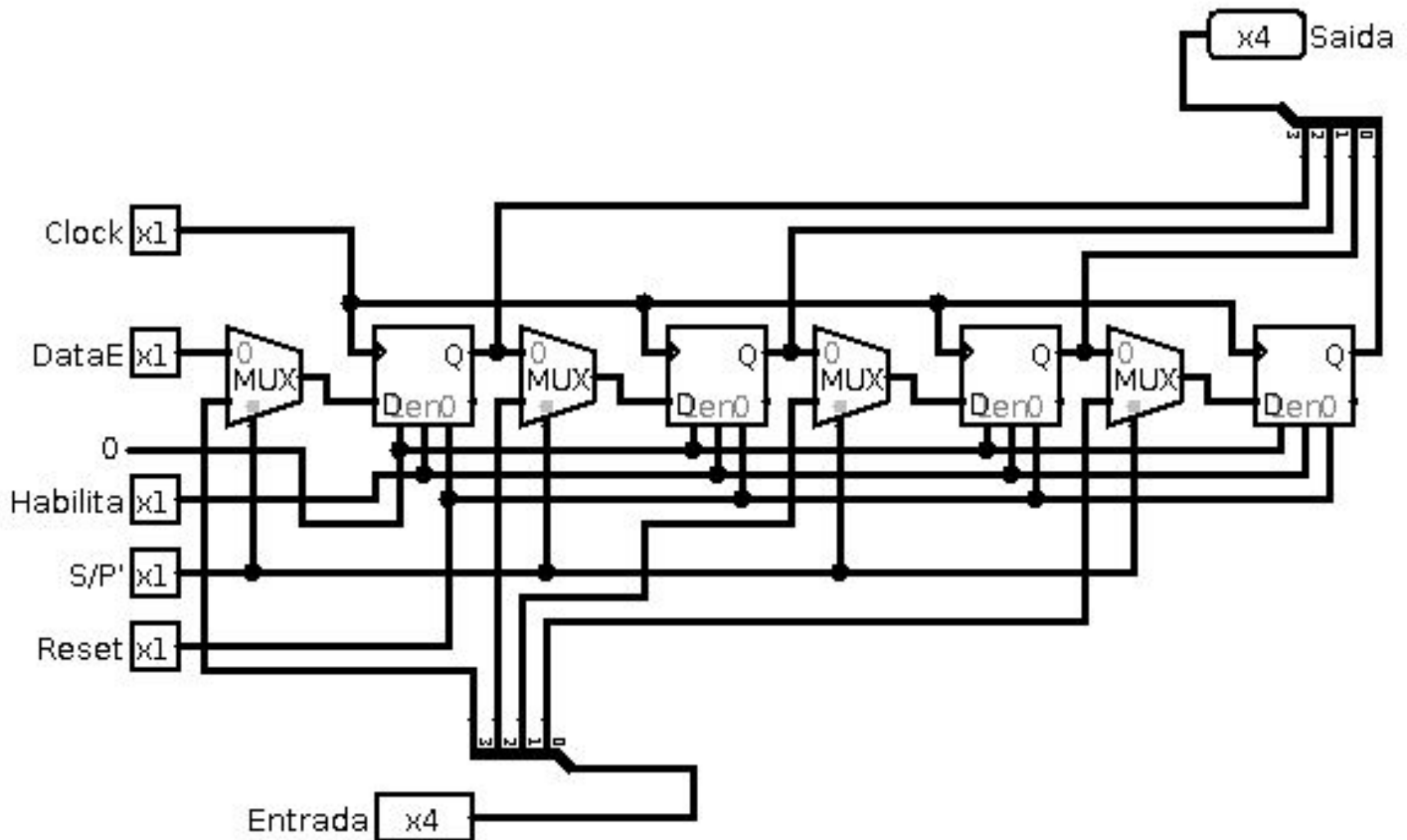
Exemplo de Implementação

Registrador 8 bits paralelo/paralelo entrada síncrona



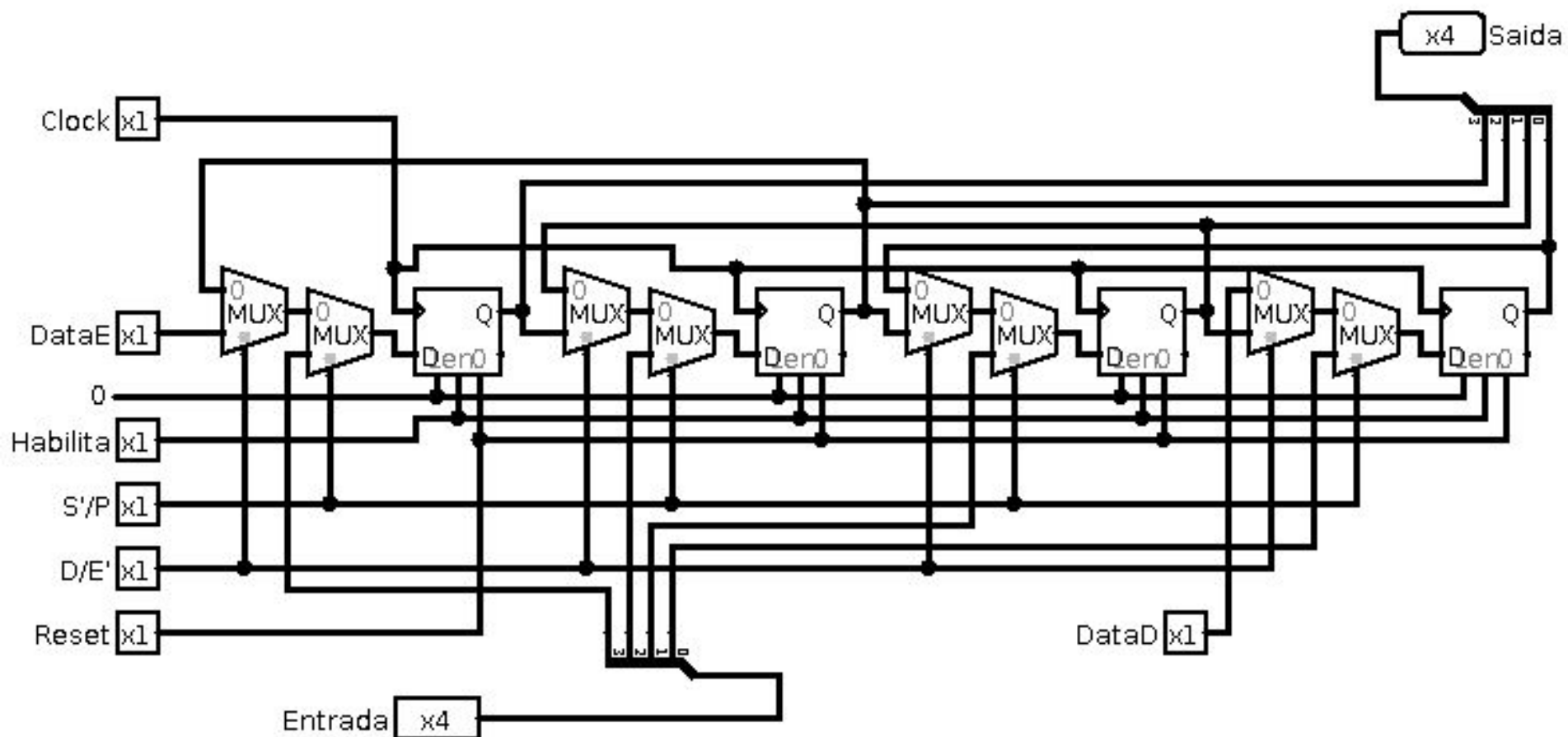
Exemplo de Implementação

Registrador 4 bits paralelo/paralelo entrada síncrona e deslocamento a direita



Exemplo de Implementação

Registrador 4 bits universal



Conjunto de registradores

- Um registrador armazena APENAS uma palavra binária que pode ser de 64, 32, 16, 8, 4 bits.
- Um **conjunto de registradores** pode ser considerado uma **MEMÓRIA**.

