

# CST Análise e Desenvolvimento de Sistemas

## AOC786201 - Fundamentos de Arquitetura e Organização de Computadores

### Registradores

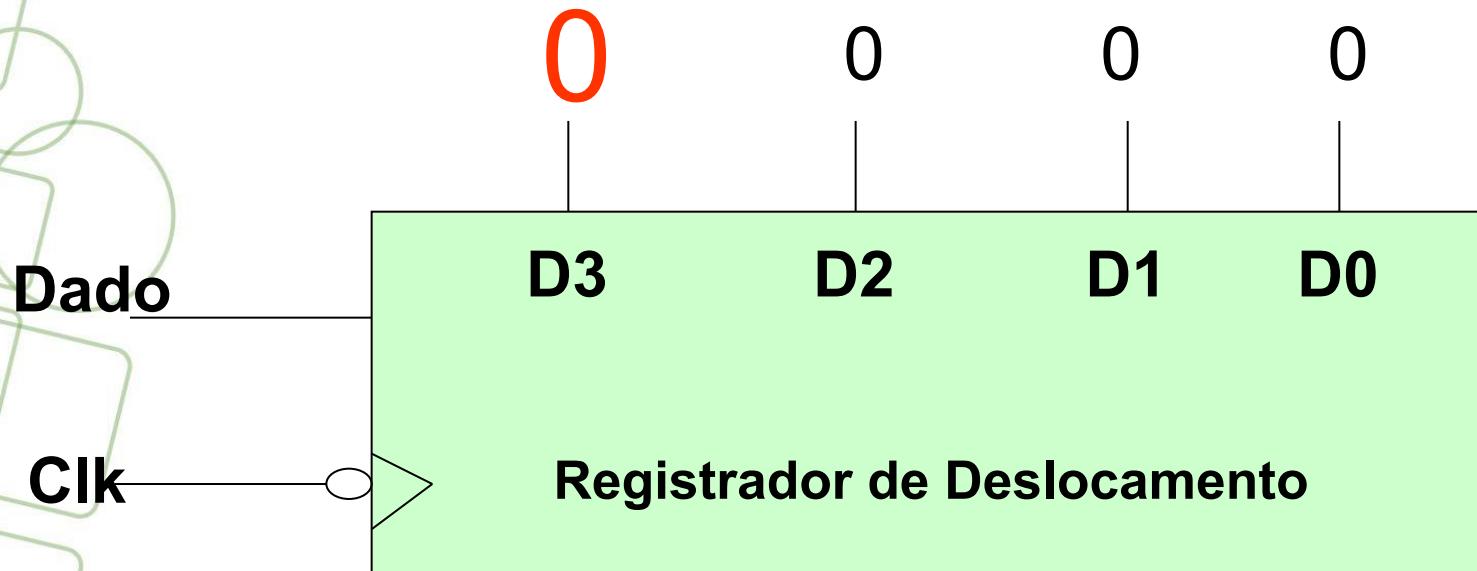
# Registrador de Deslocamento

- 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

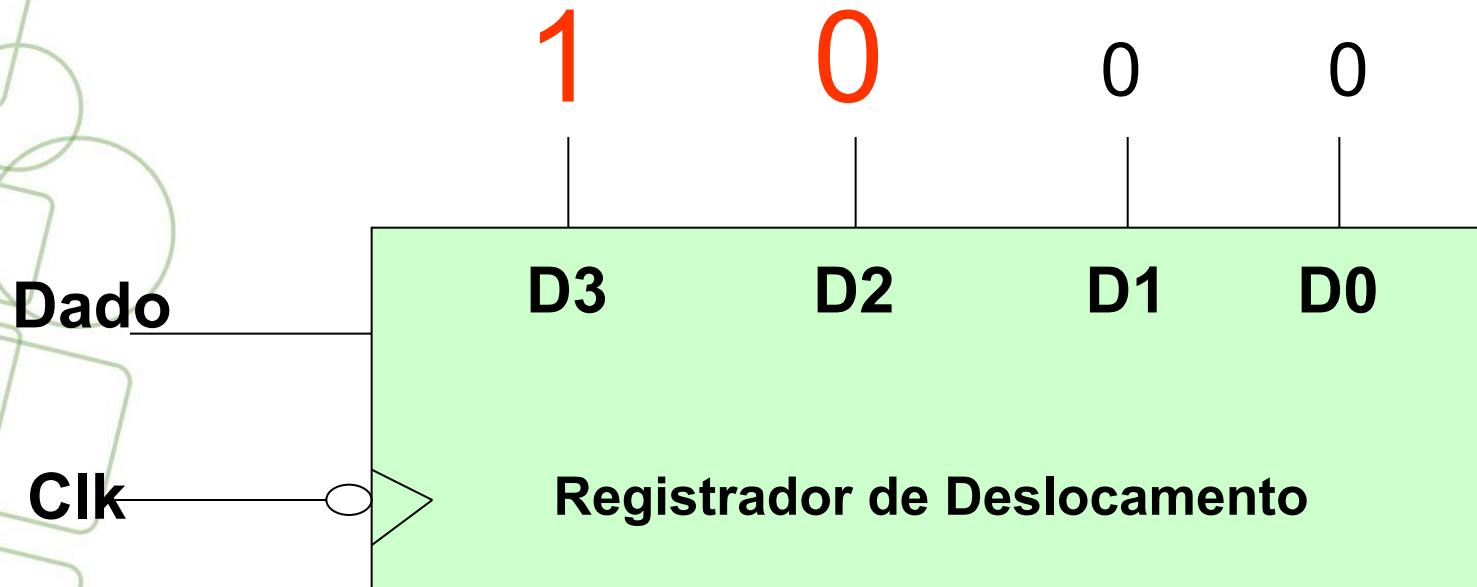
# Registrador de Deslocamento: Exemplo de aplicação

- 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



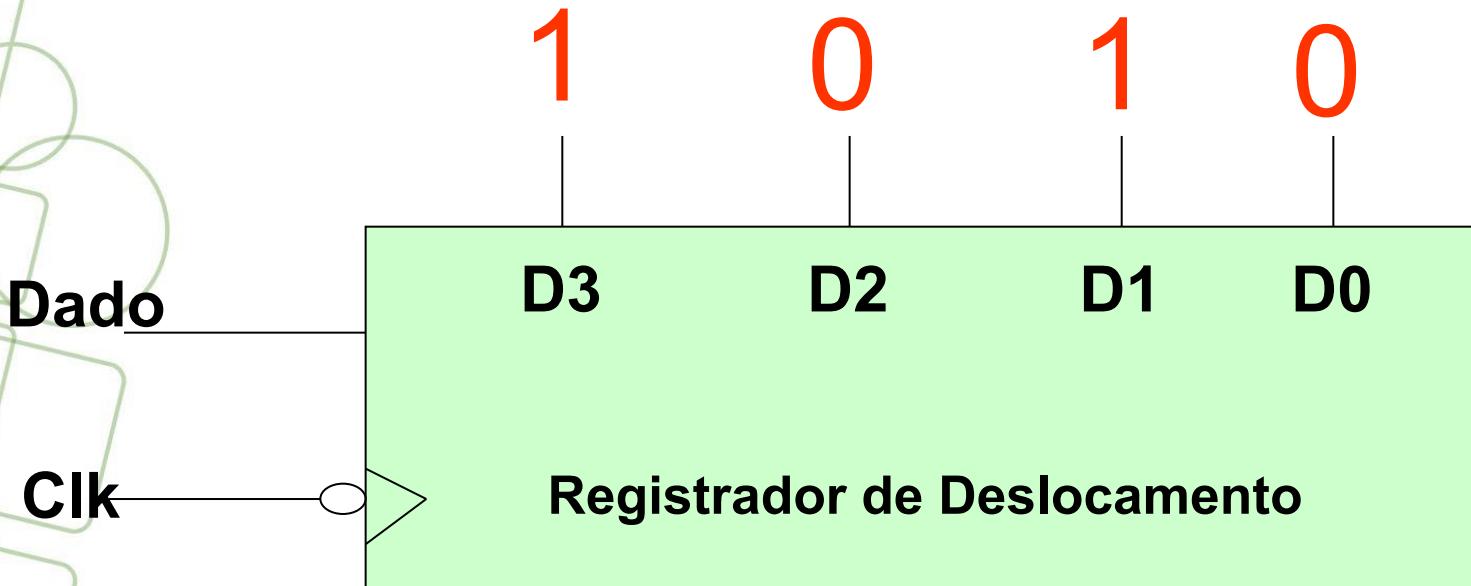
# Deslocamento dos Bits – 2º Pulso



# Deslocamento dos Bits – 3º Pulso

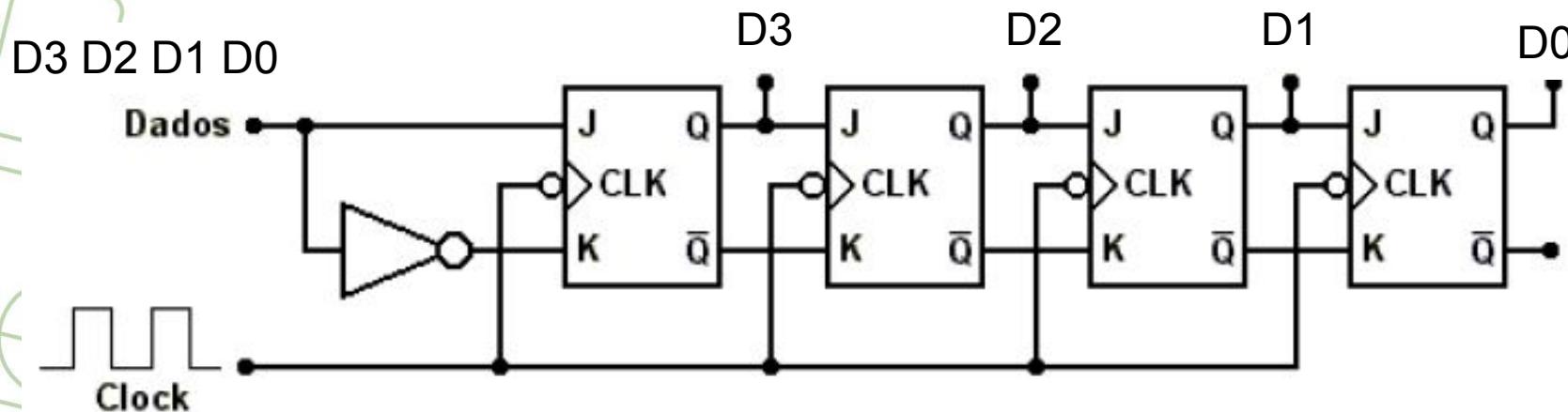


# Deslocamento dos Bits – 4º Pulso

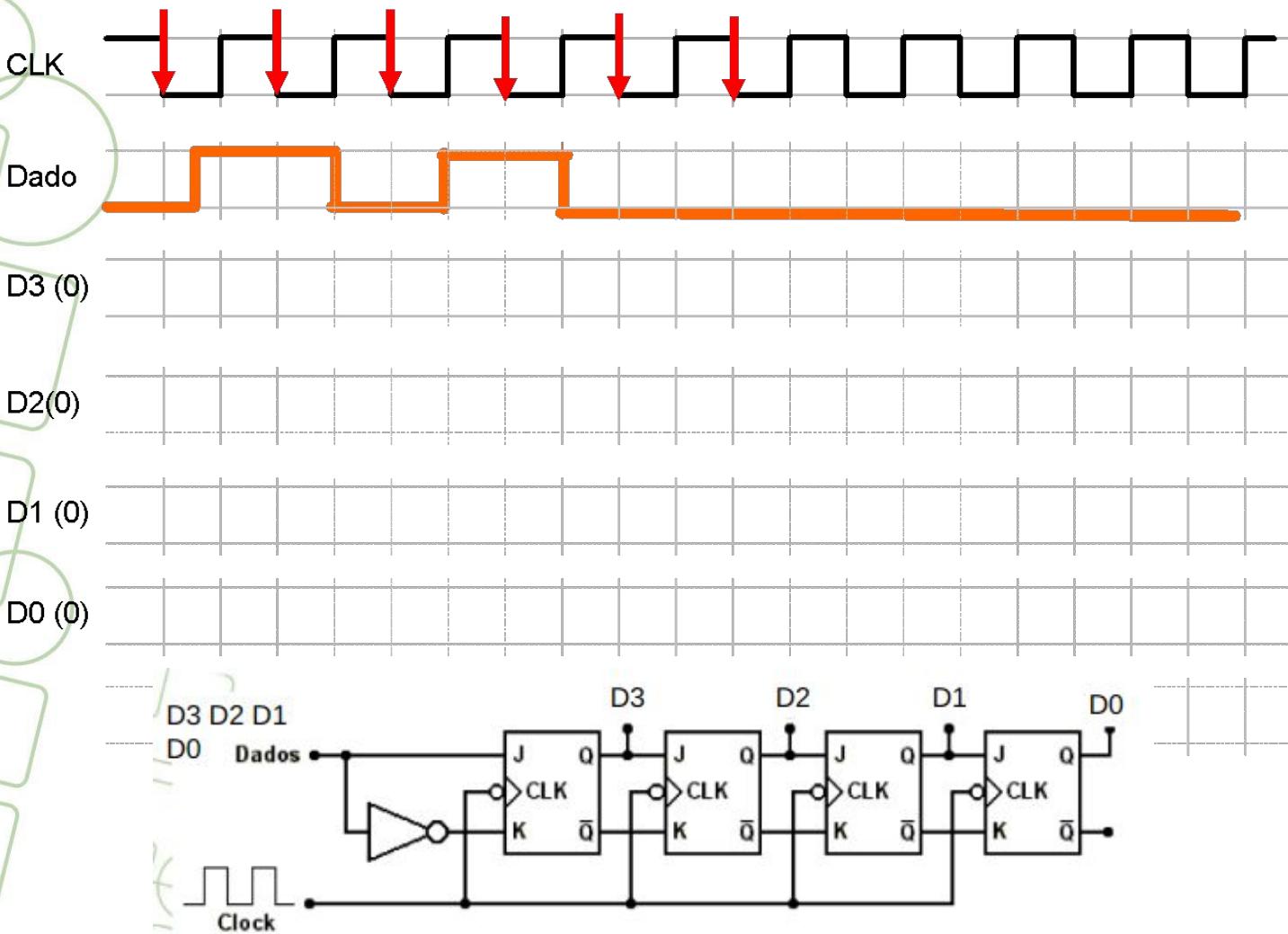


# Registrador de Deslocamento: Exemplo de aplicação

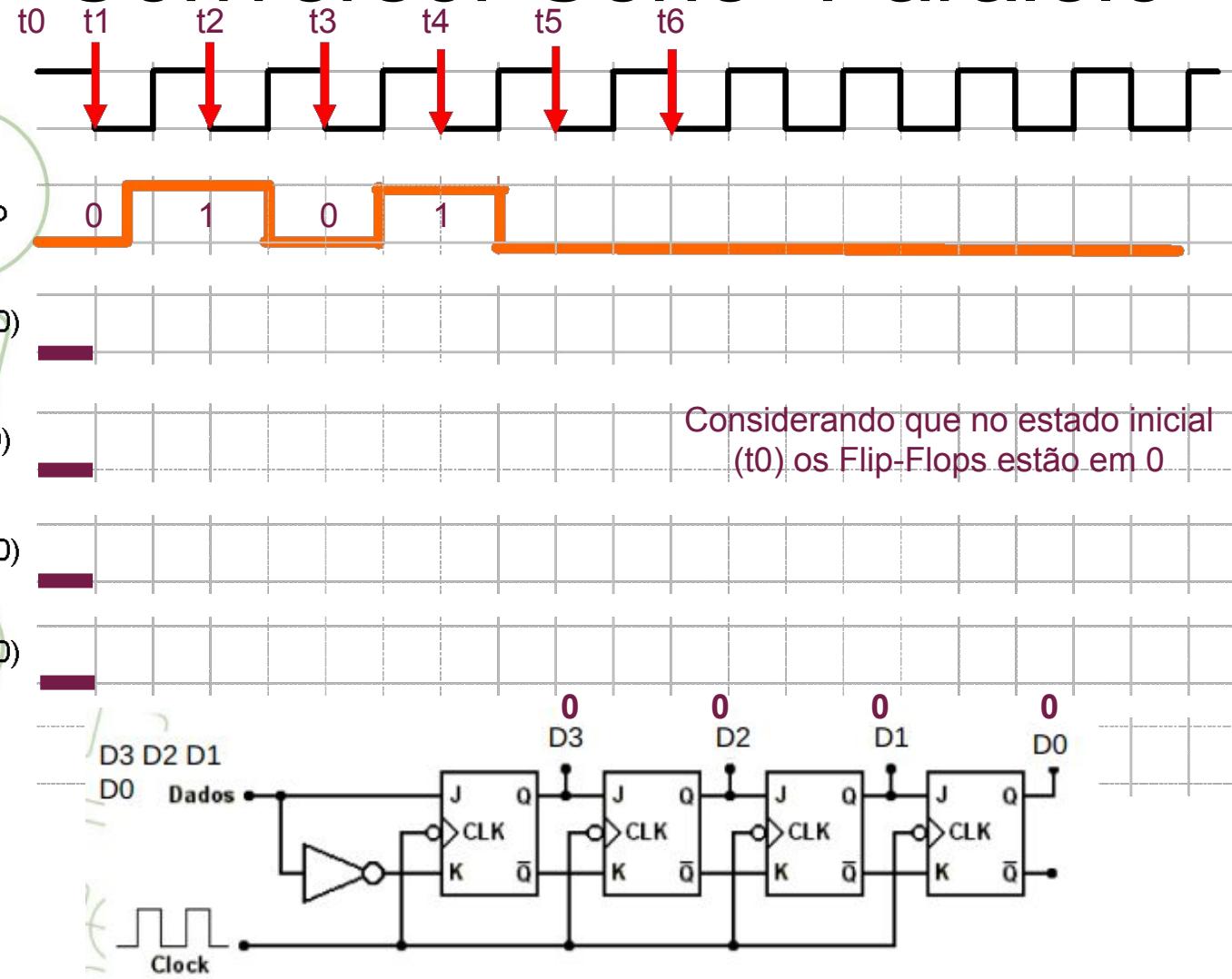
O que tem dentro do registrador e o que está acontecendo neste exemplo de conversão?



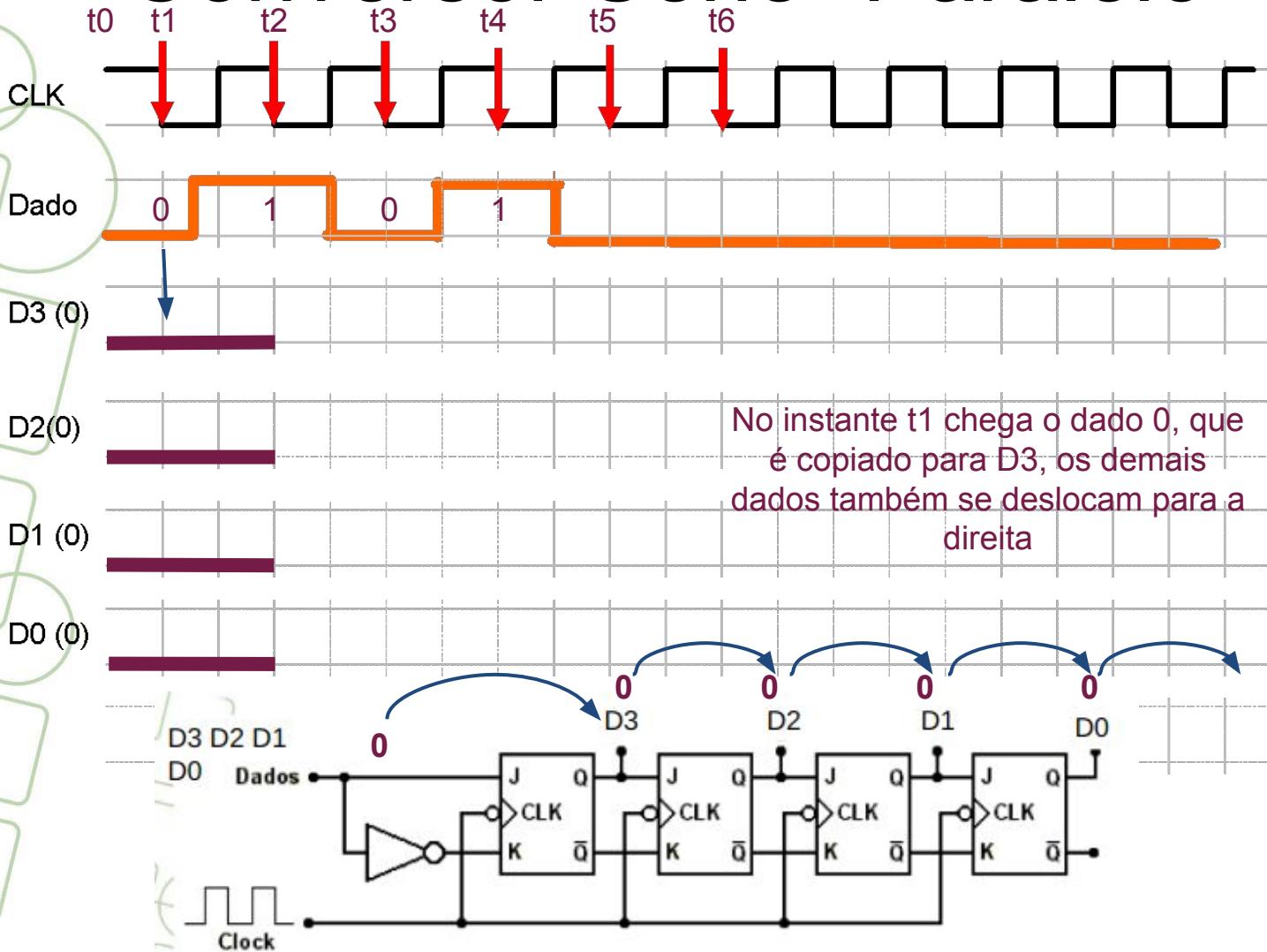
# Diagrama de Tempo Conversor Série- Paralelo



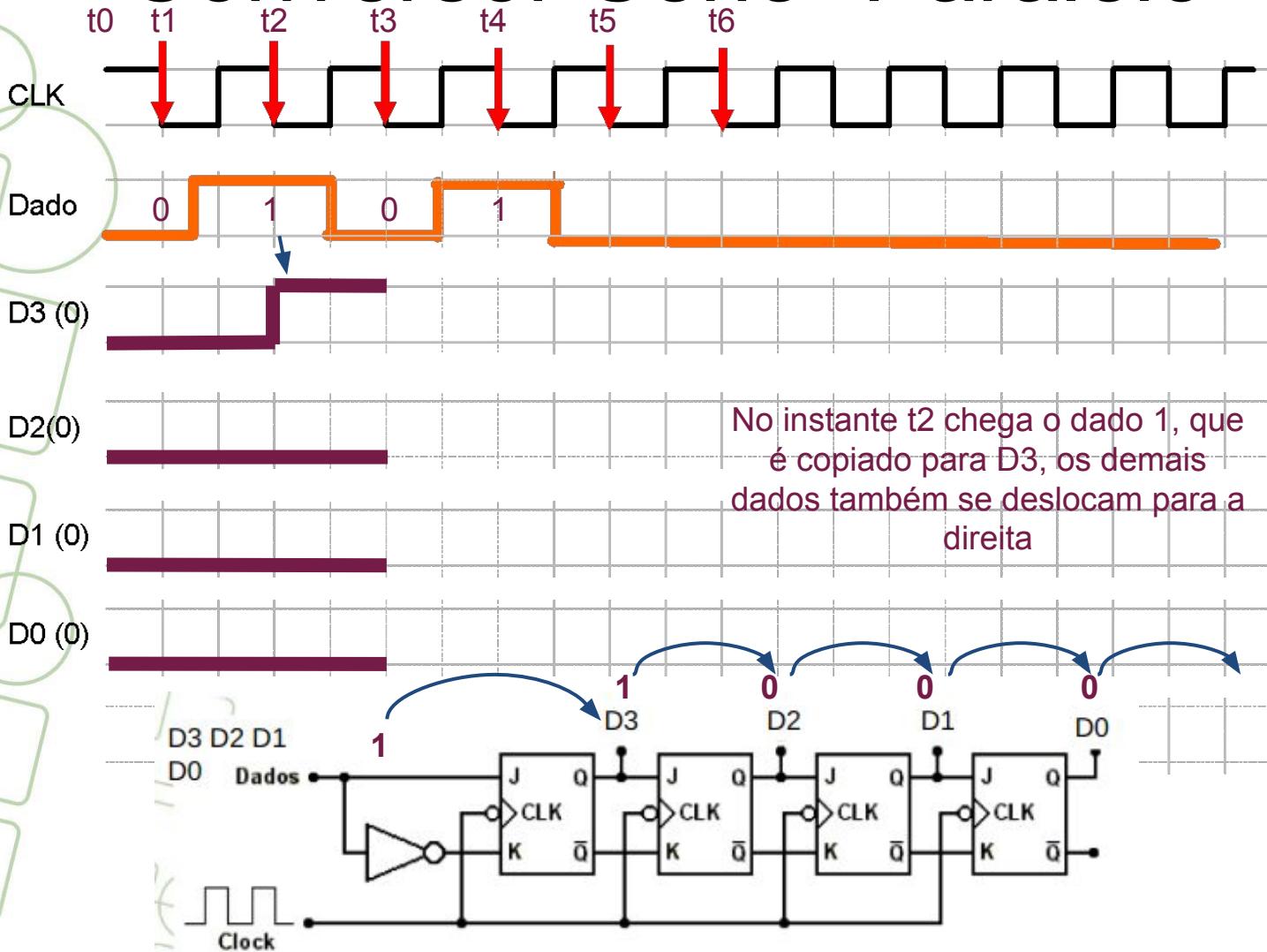
# Diagrama de Tempo Conversor Série- Paralelo



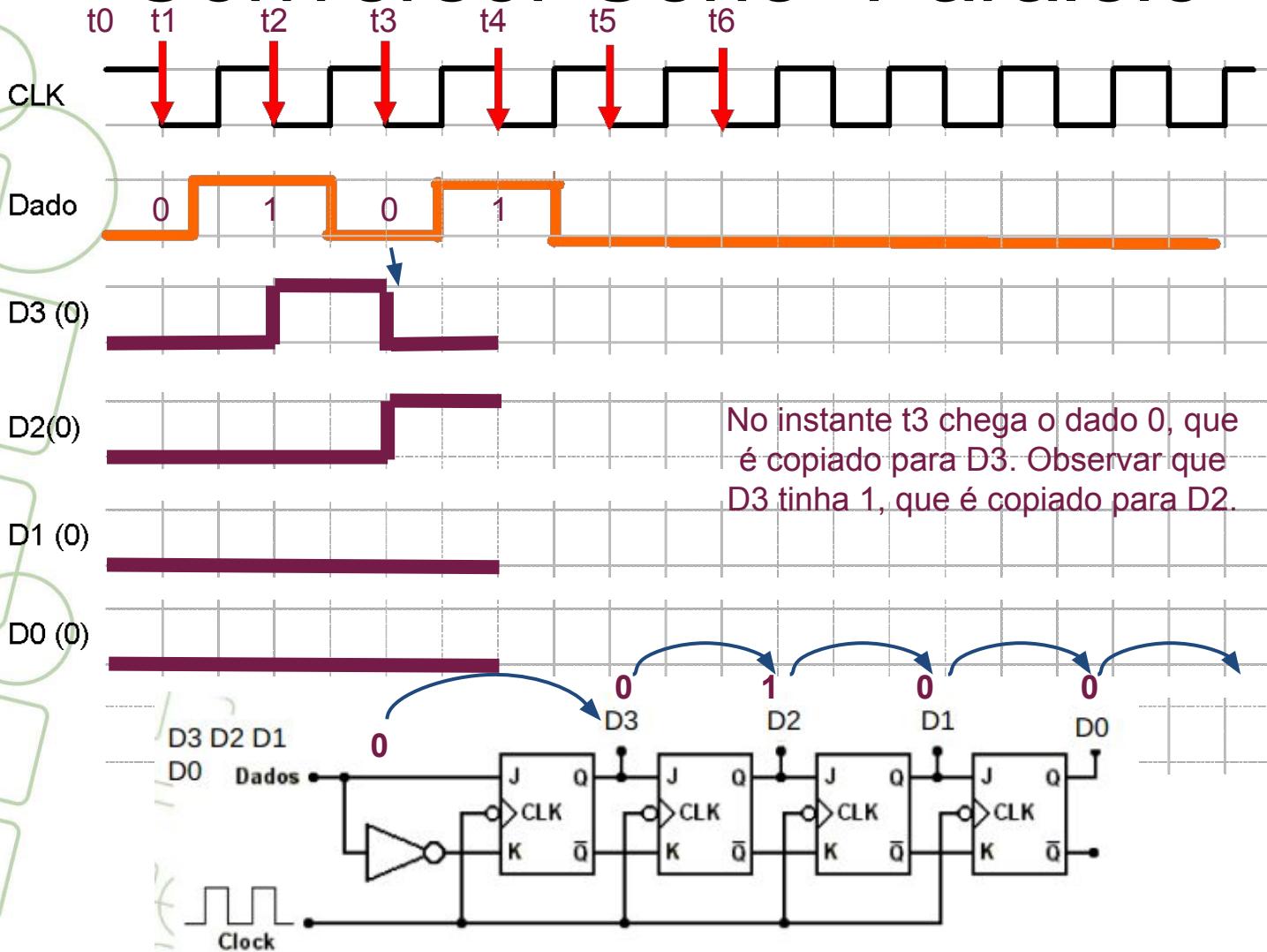
# Diagrama de Tempo Conversor Série- Paralelo



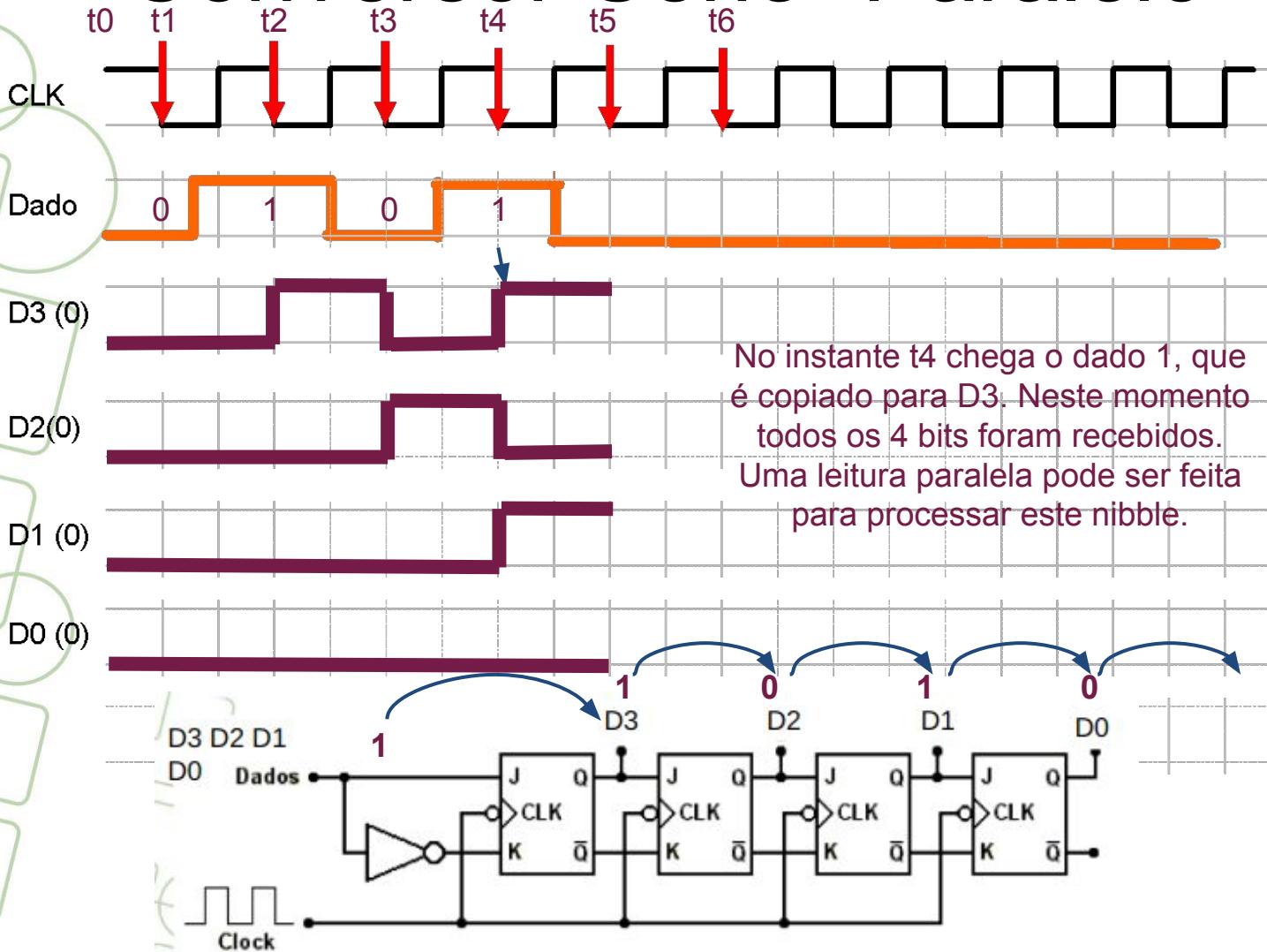
# Diagrama de Tempo Conversor Série- Paralelo



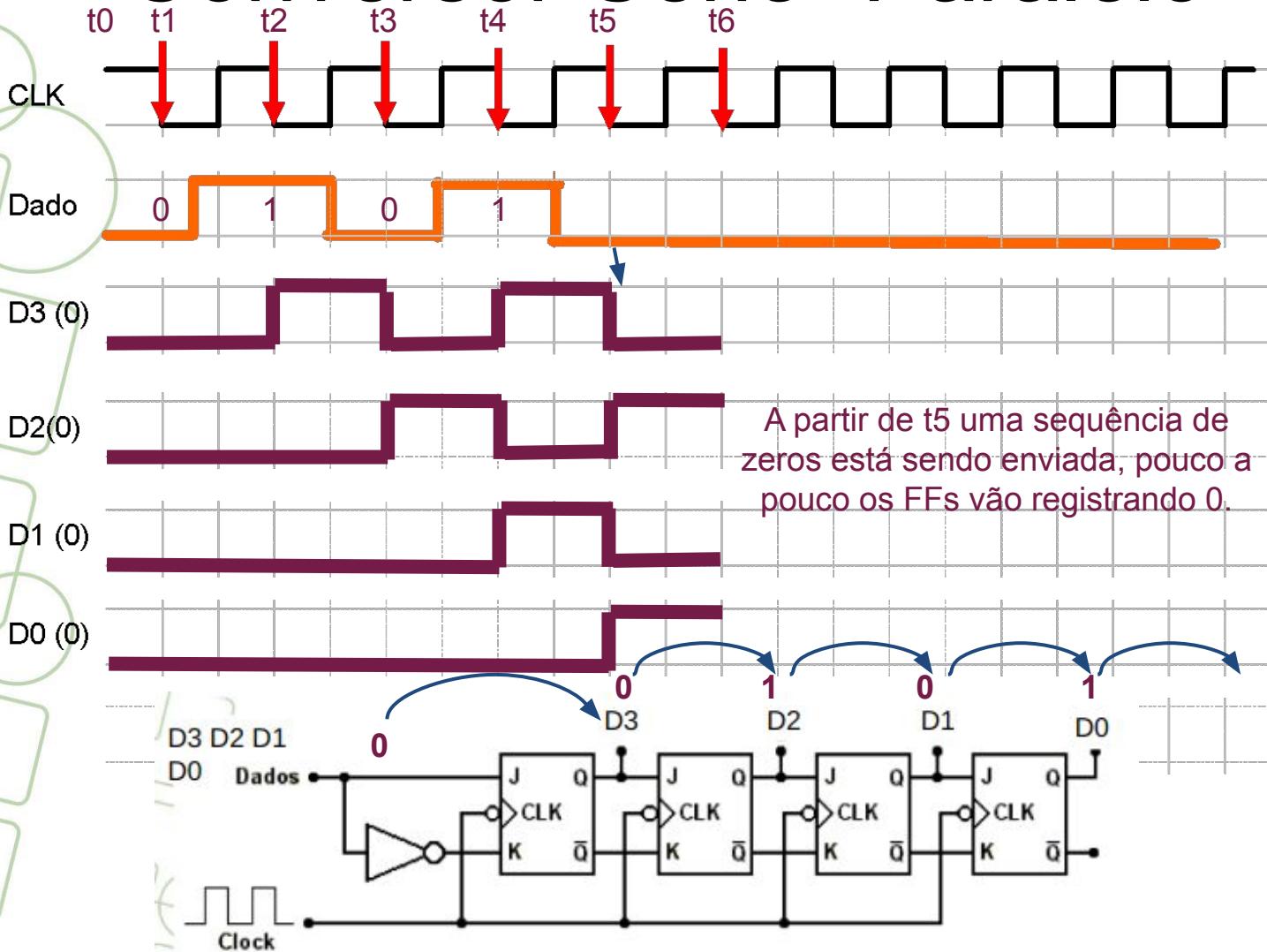
# Diagrama de Tempo Conversor Série- Paralelo



# Diagrama de Tempo Conversor Série- Paralelo

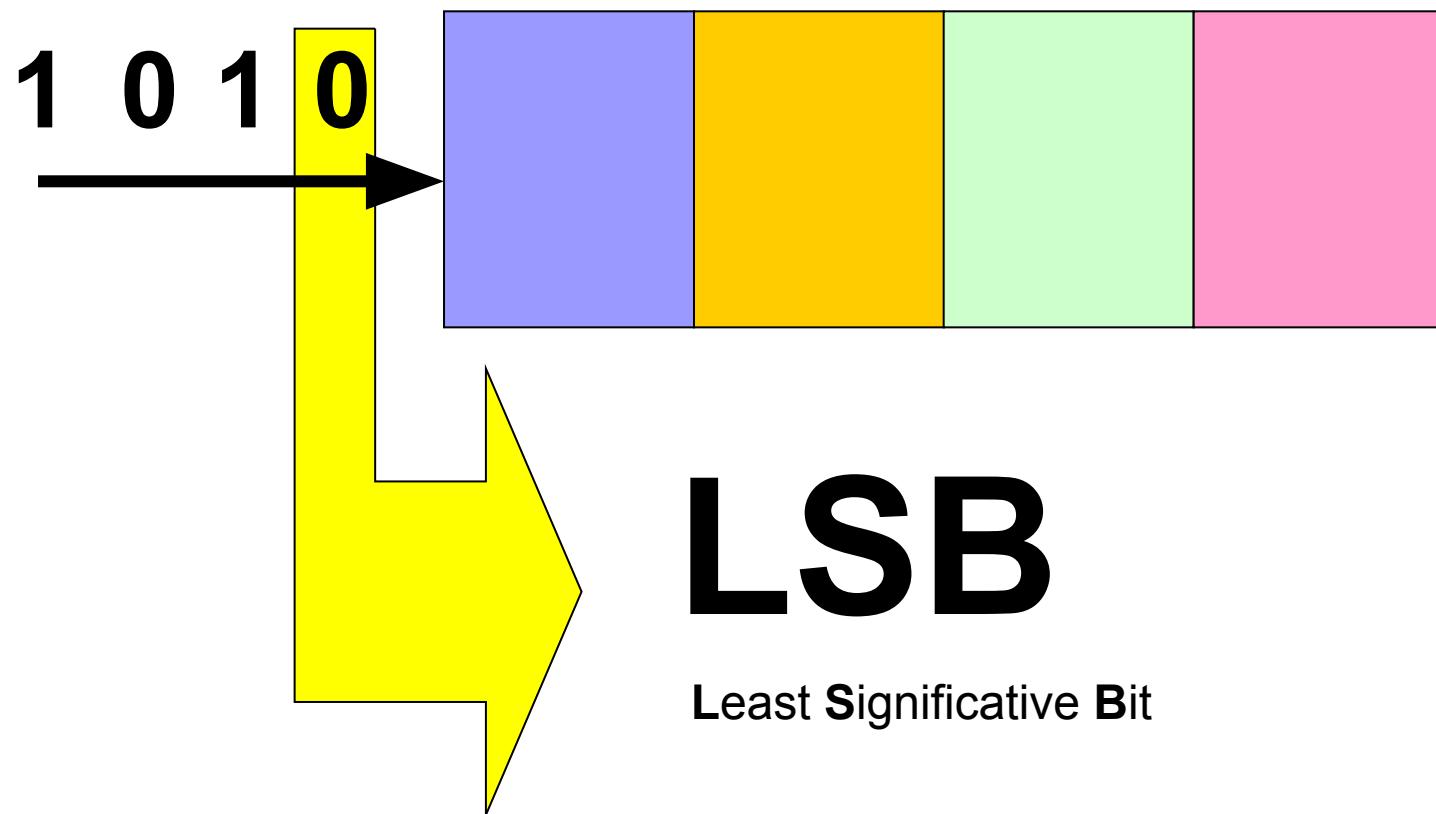


# Diagrama de Tempo Conversor Série- Paralelo

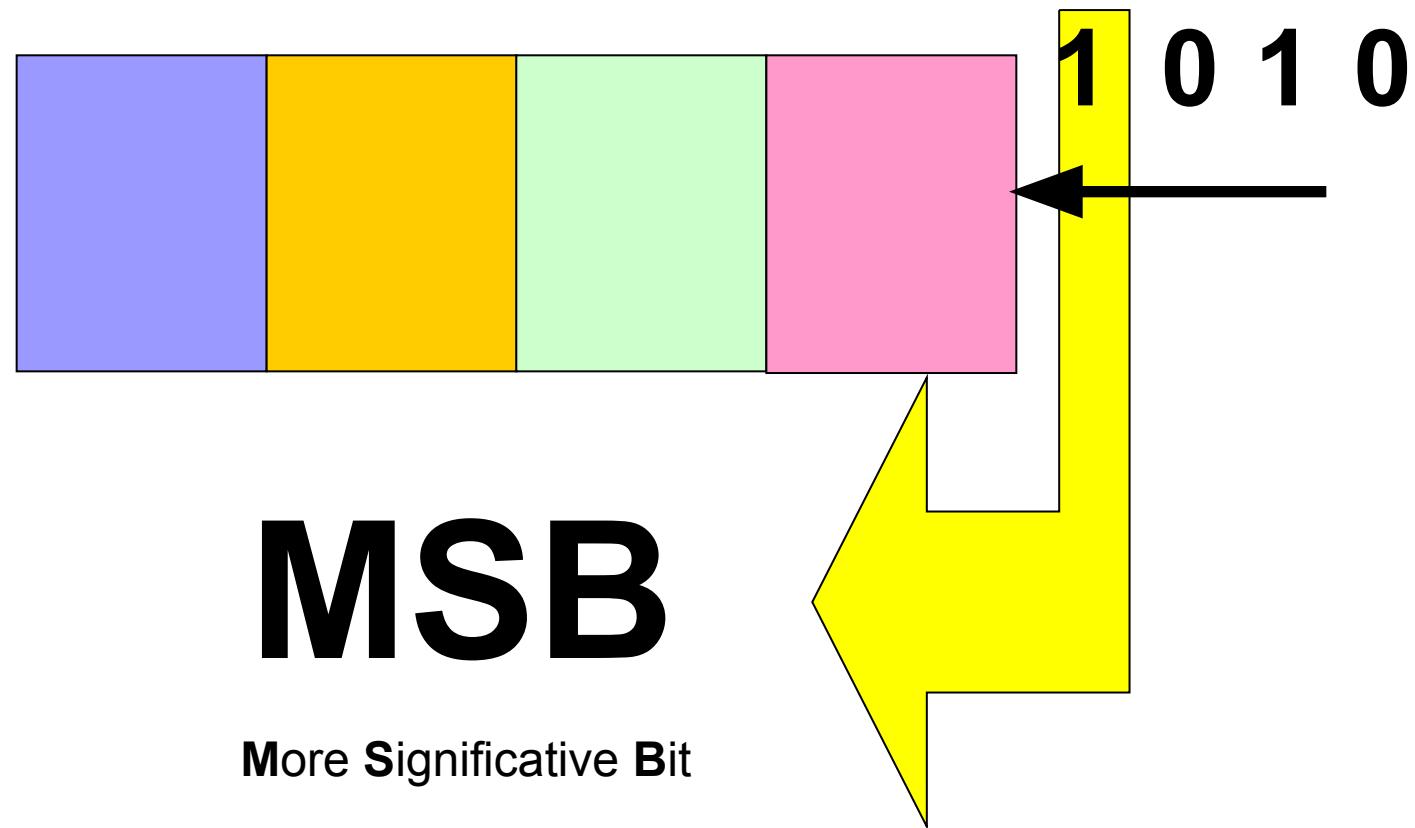




# Série – Para a direita



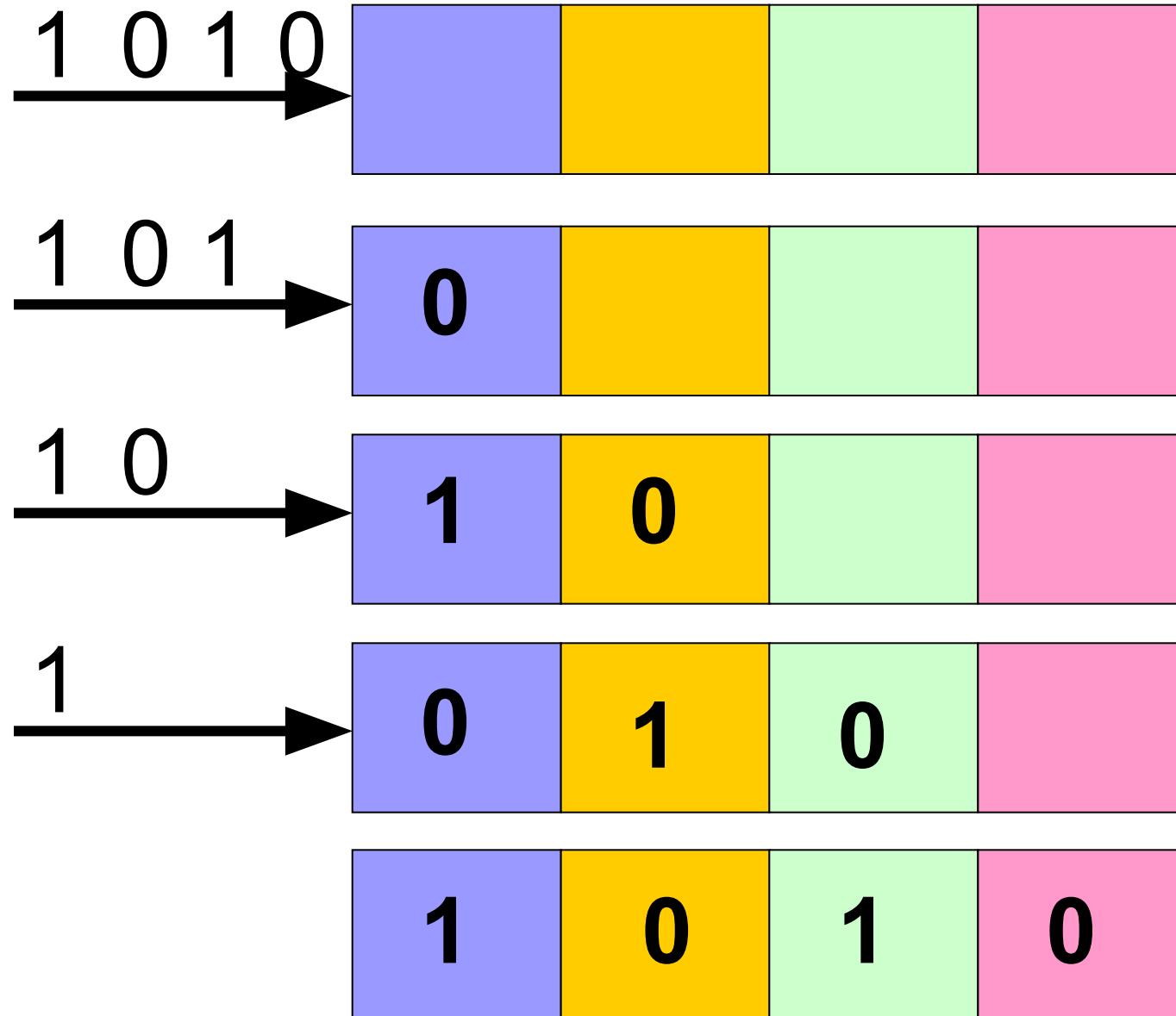
# Série – Para a esquerda



# Tipos de registradores

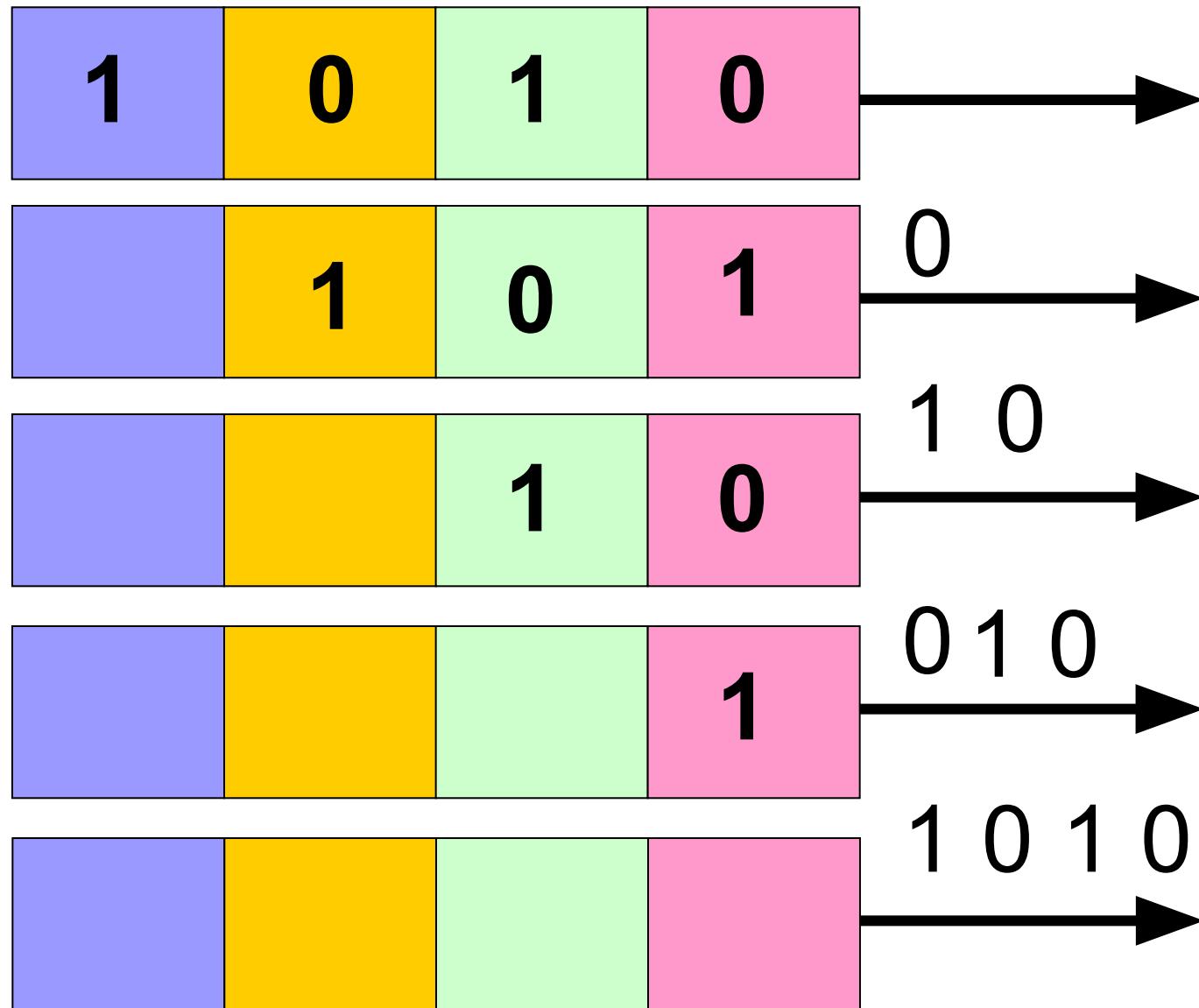
- Entrada #série # Saída # série #
- Entrada #série # Saída # paralelo #
- Entrada #paralelo # Saída #série #
- Entrada #paralelo # Saída #paralelo#

# Registrador – Série/Série

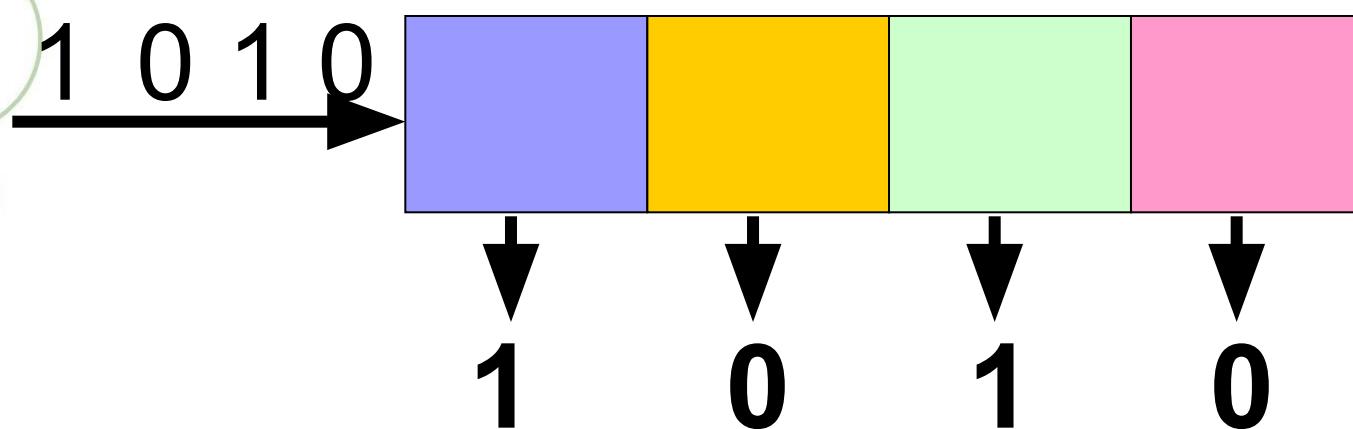


E  
N  
T  
R  
A  
D  
A

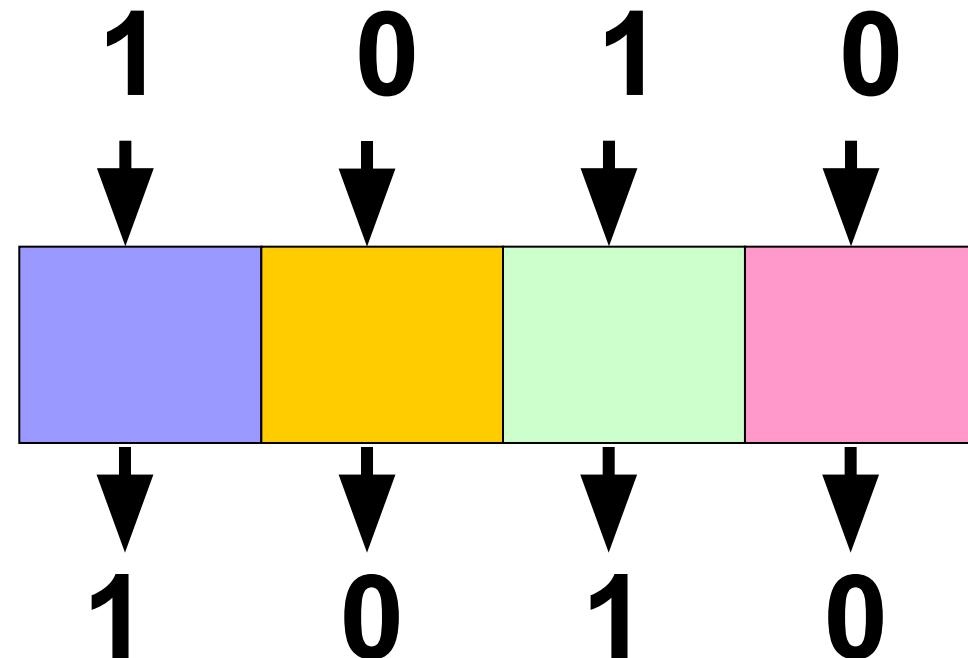
# Registrador – Série/Série



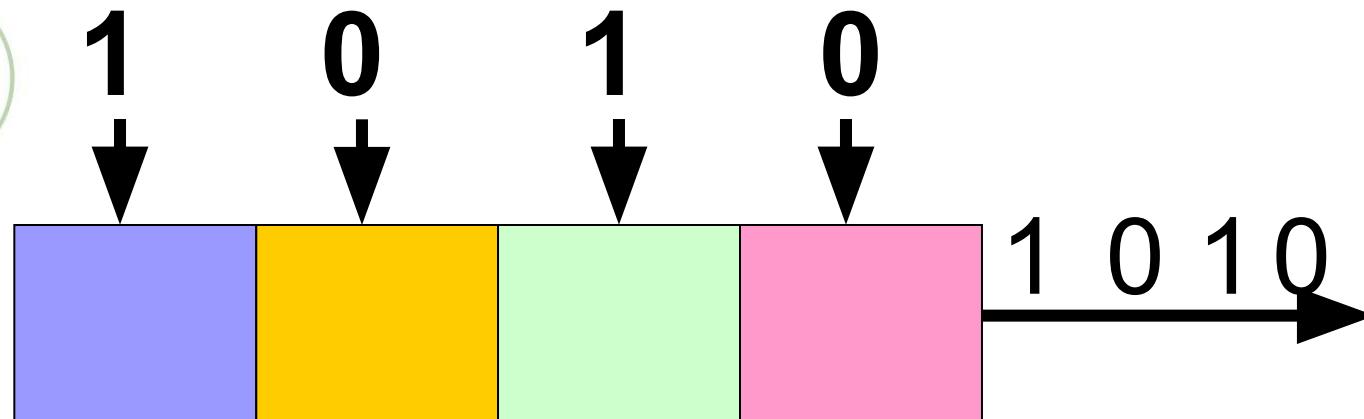
# Registrador Série-Paralelo



# Registrador Paralelo- Paralelo



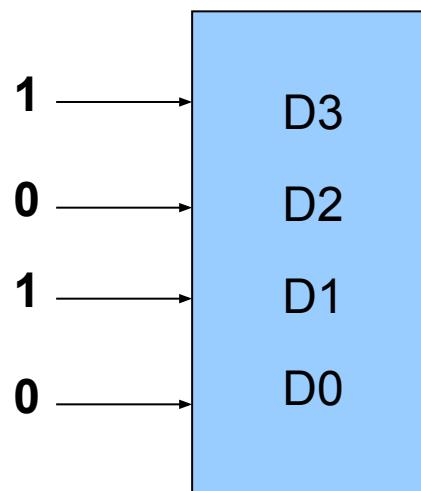
# Registrador Paralelo - Série



# Registrador Paralelo - Série

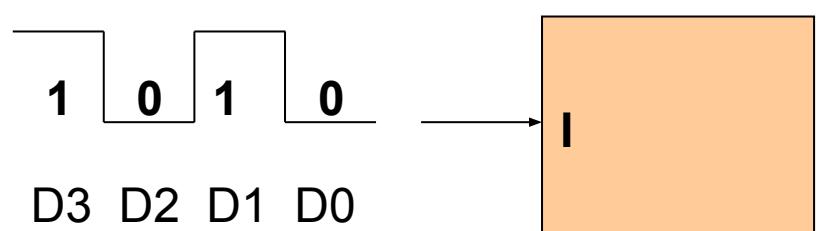
- Informação Paralela

D<sub>3</sub> D<sub>2</sub> D<sub>1</sub> D<sub>0</sub>  
1 0 1 0



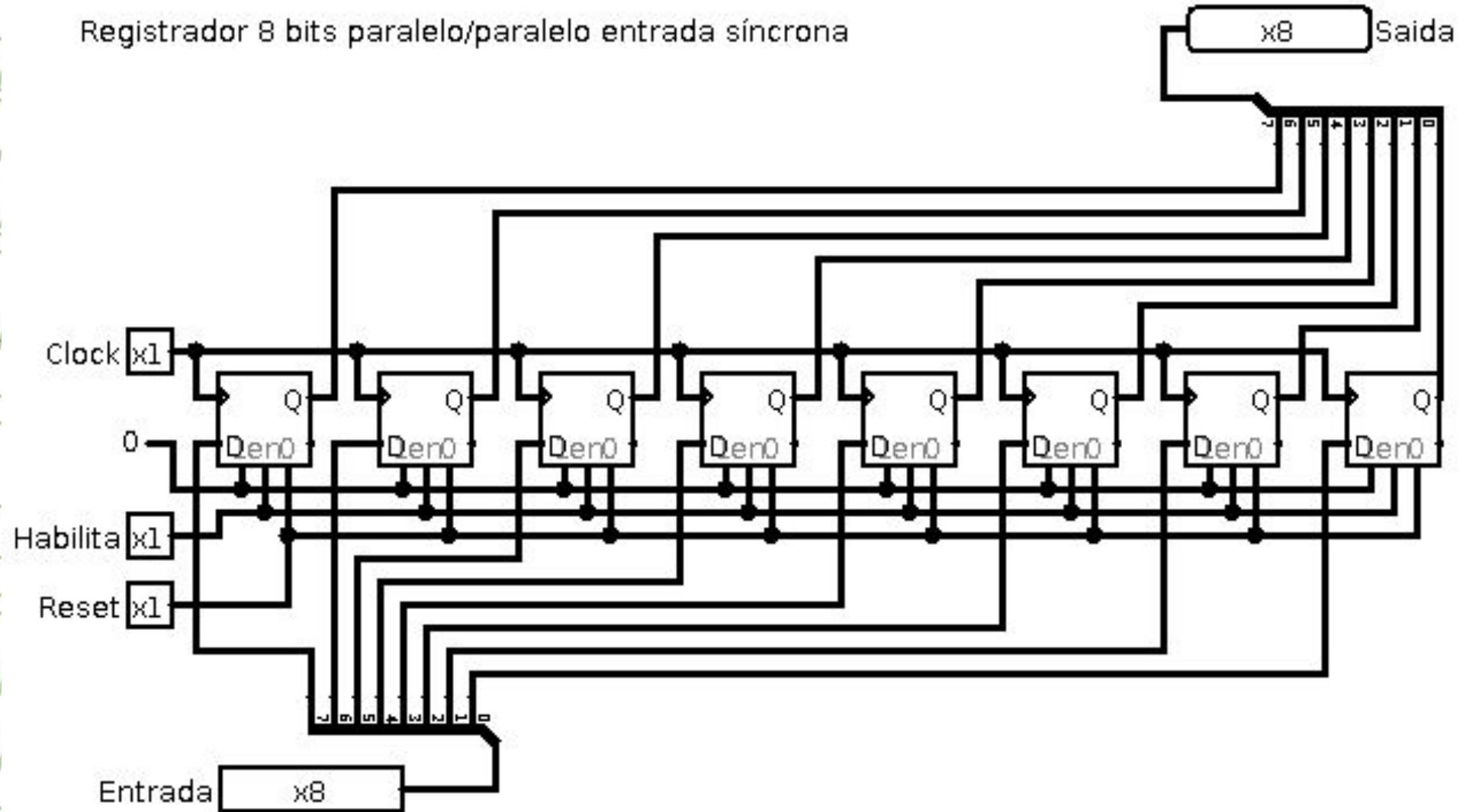
- Informação Serial

D<sub>3</sub> D<sub>2</sub> D<sub>1</sub> D<sub>0</sub>  
1 0 1 0



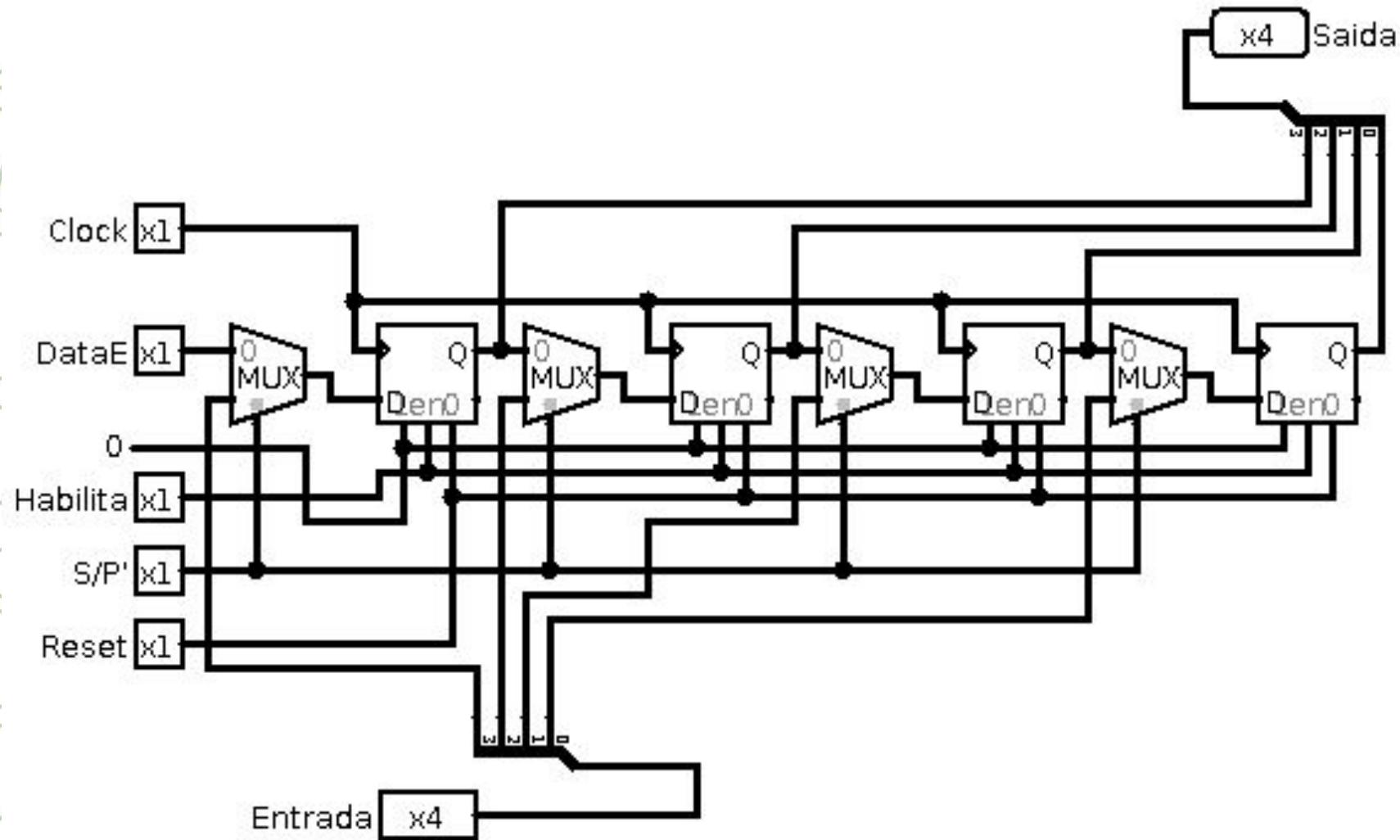
# Exemplo de Implementação

Registrador 8 bits paralelo/paralelo entrada síncrona



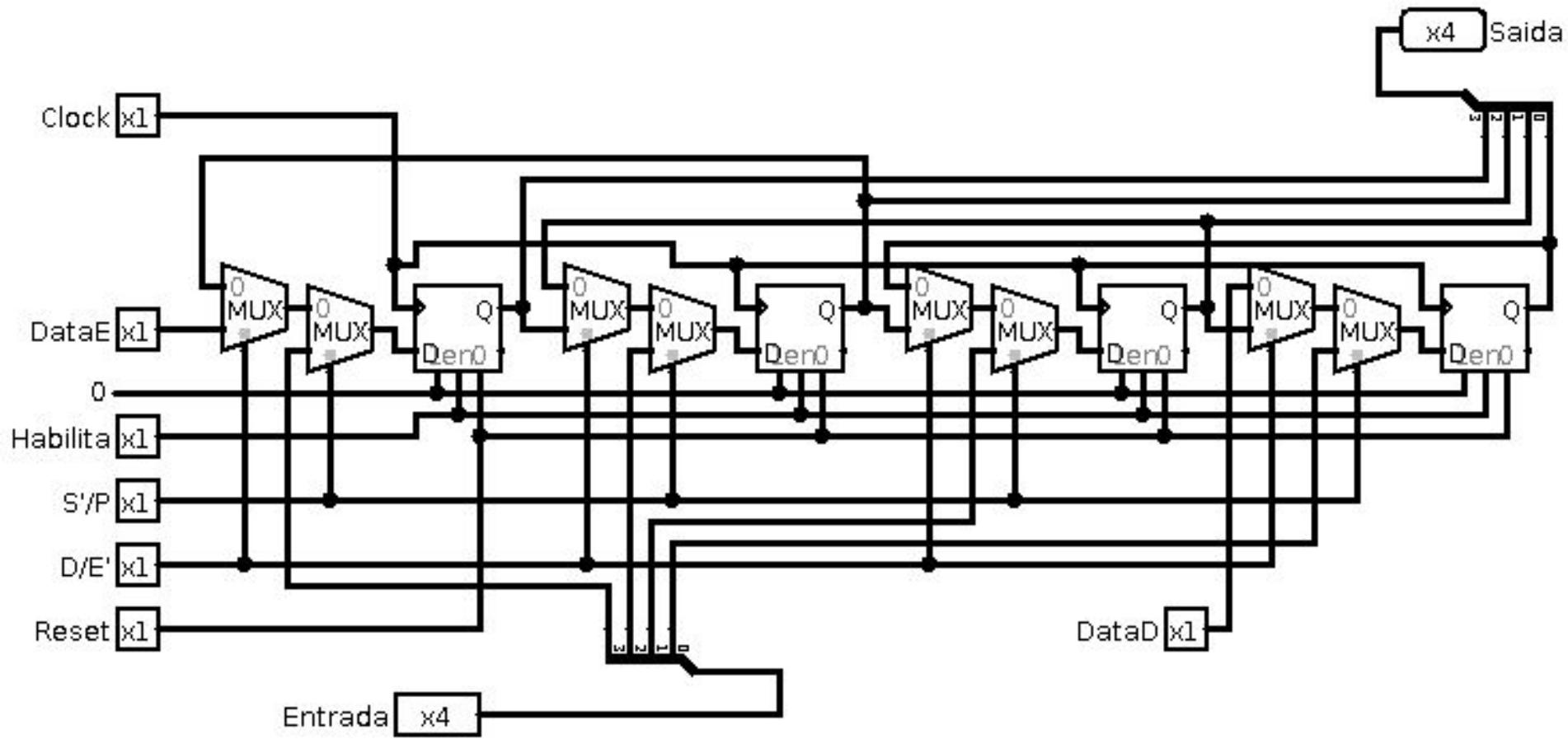
# Exemplo de Implementação

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**.

