

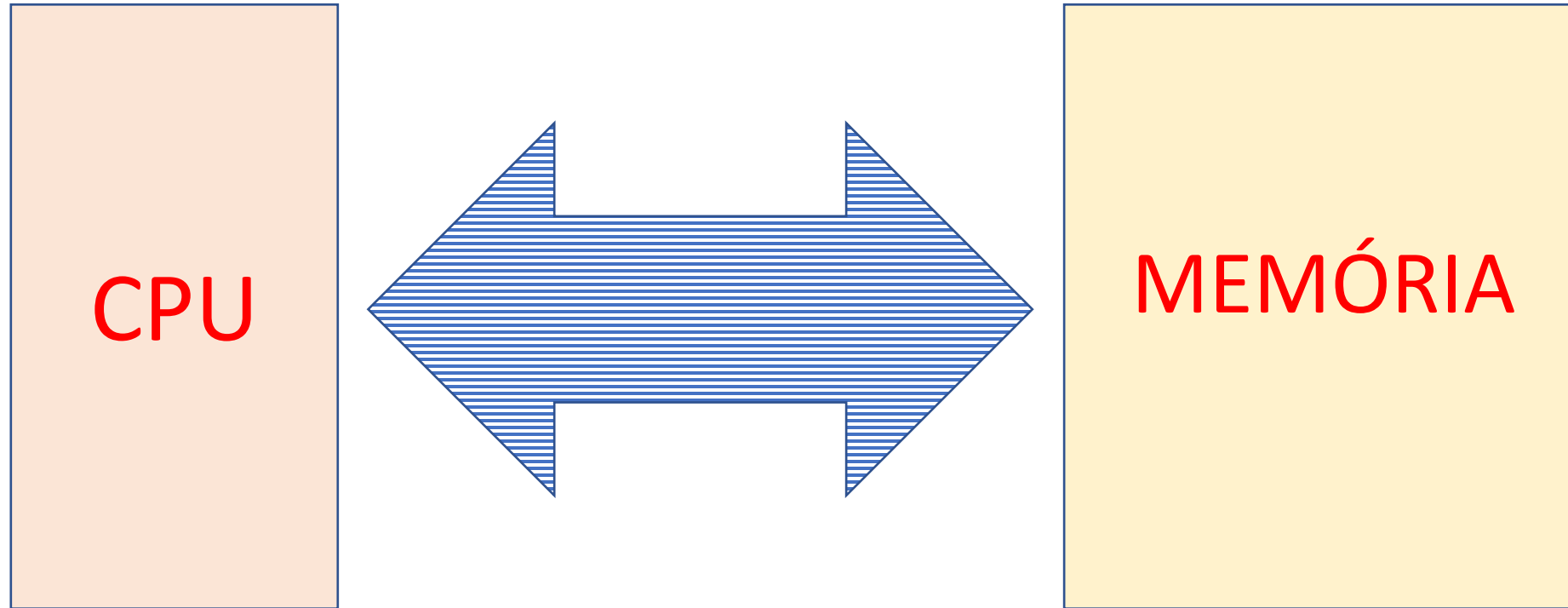
MEMÓRIA



MEMÓRIA

Numa placa mãe temos um “corredor” de bits onde irão trafegar os mais diversos bits em sequência, por exemplo entre Processador e a Memória

MEMÓRIA



MEMÓRIA

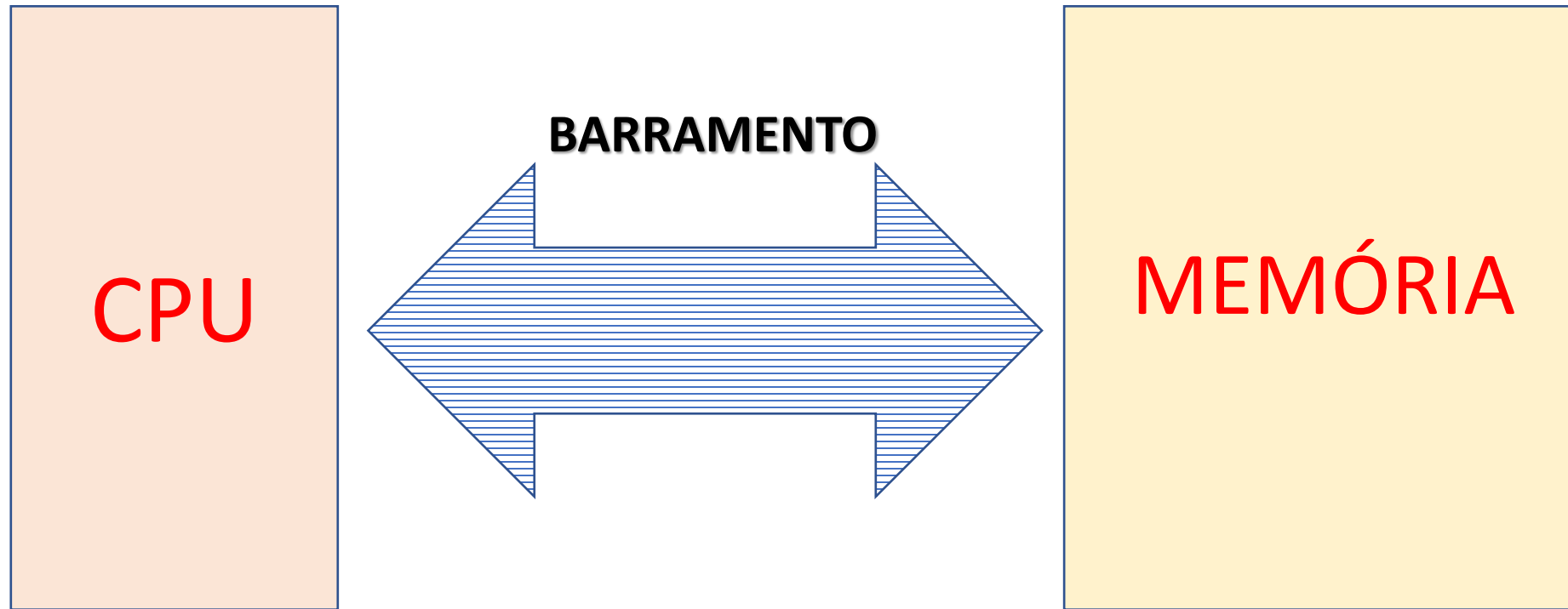
Estes “corredores” chamamos de BARRAMENTO.

O Barramento é composto de várias **vias** ou **trilhas** ou **bits**

Para cada tipo de computador tem um número determinado de **vias** ou **trilhas** ou **bits**.

Em cada **via** ou **trilha** ou **bit** irá trafegar bits 0 e 1 em paralelo a outra **via** ou **trilha** ou **bit**

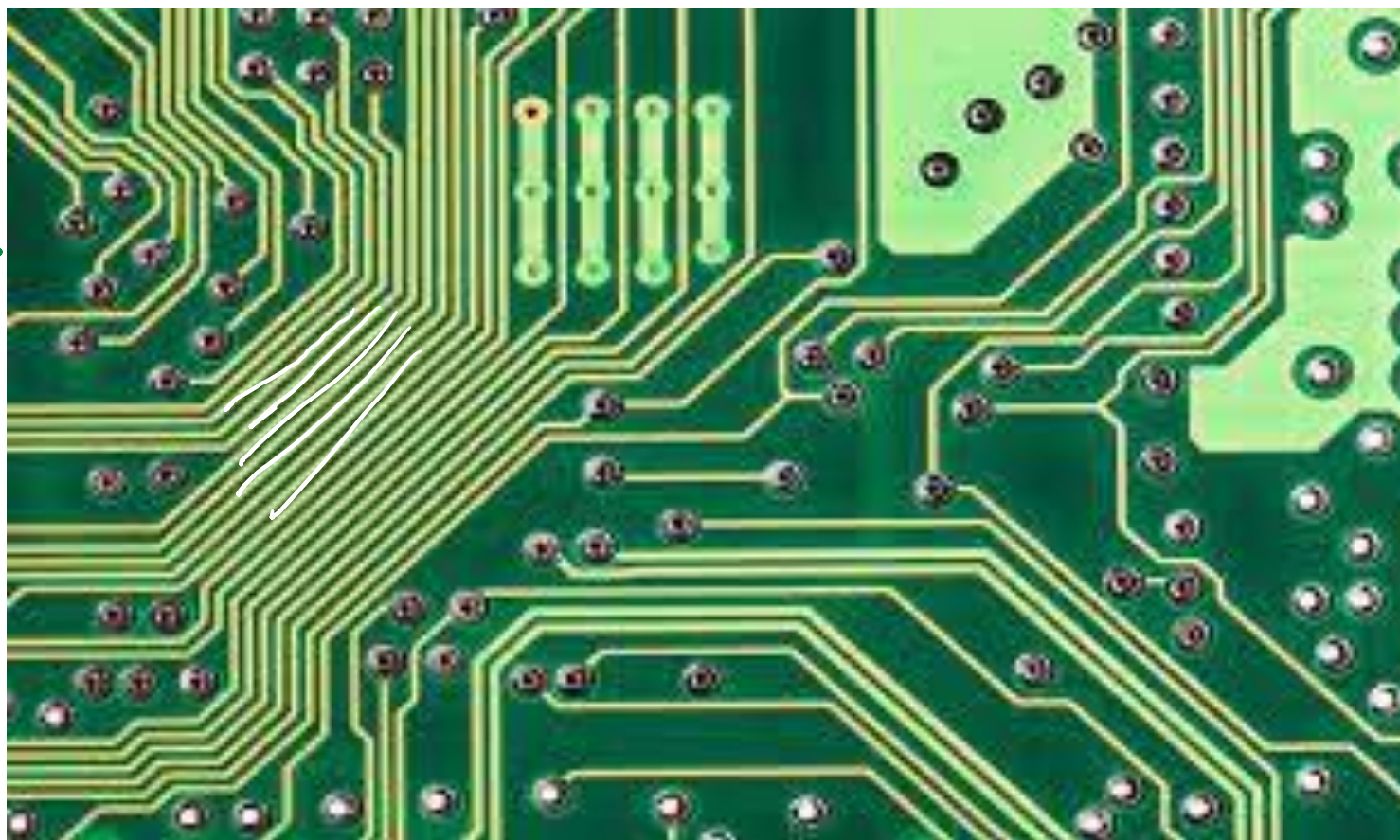
MEMÓRIA



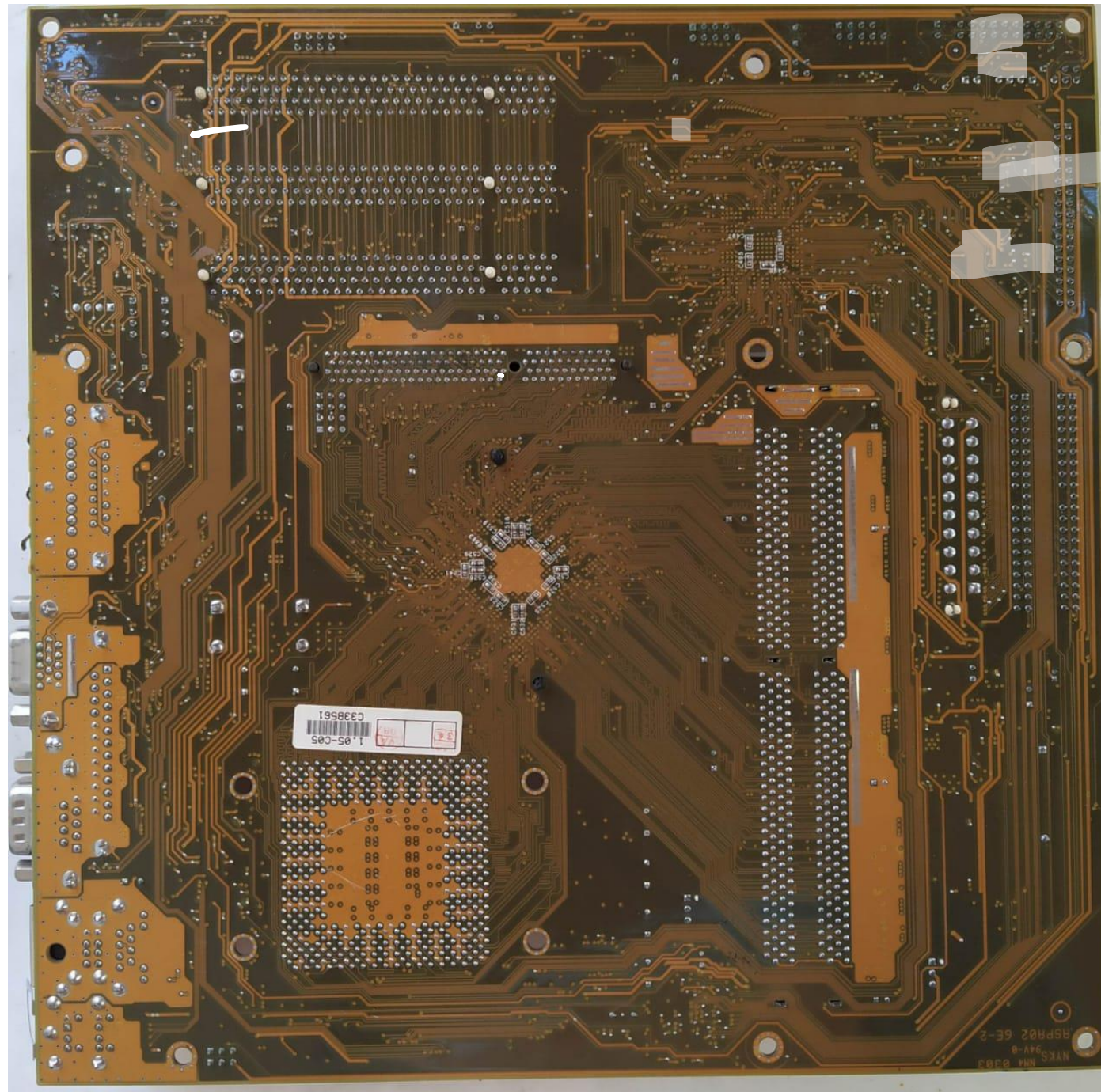
41 = 16

MEMÓRIA

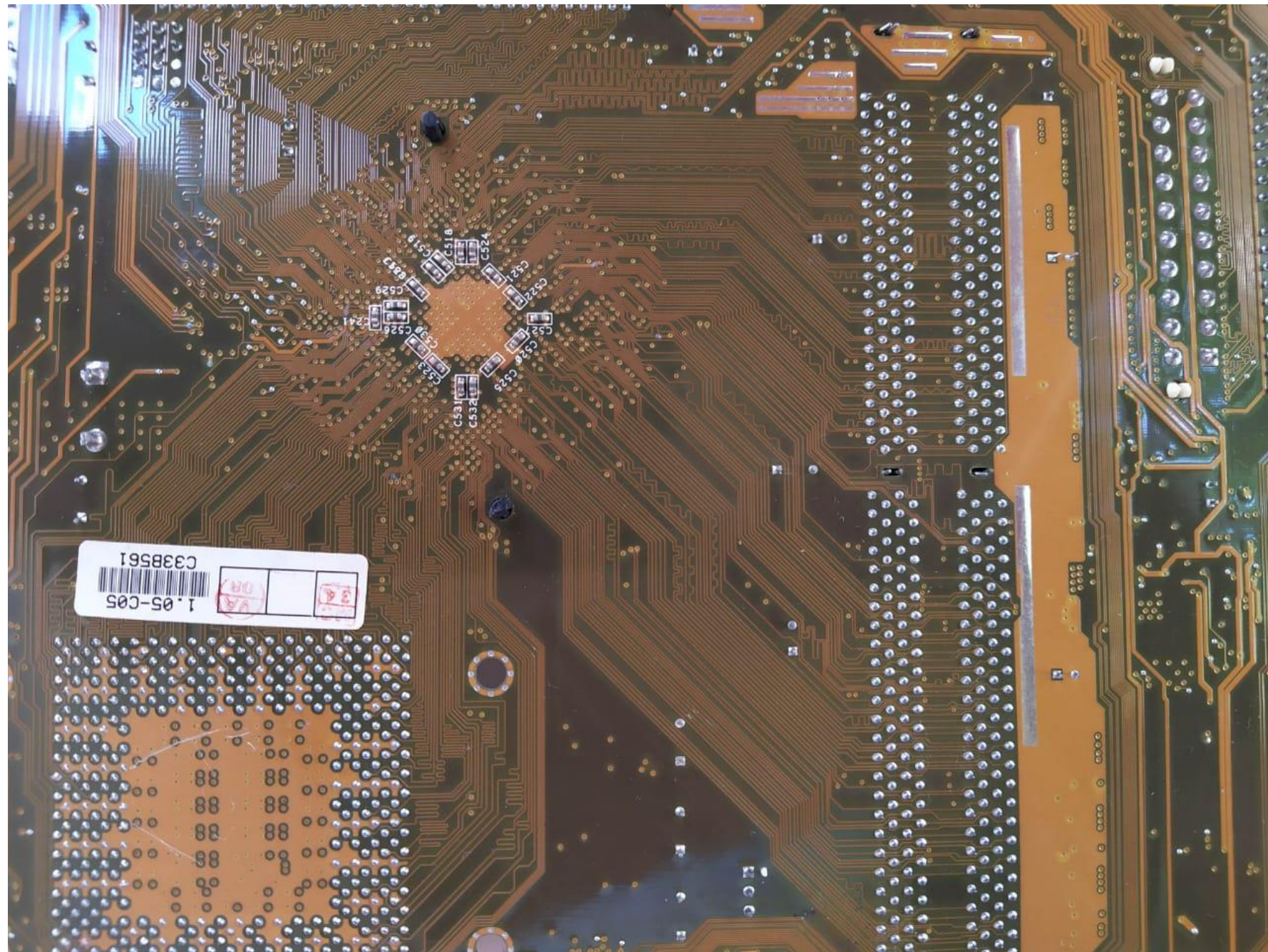
0V 0
5V 1
5V 1
0V 0



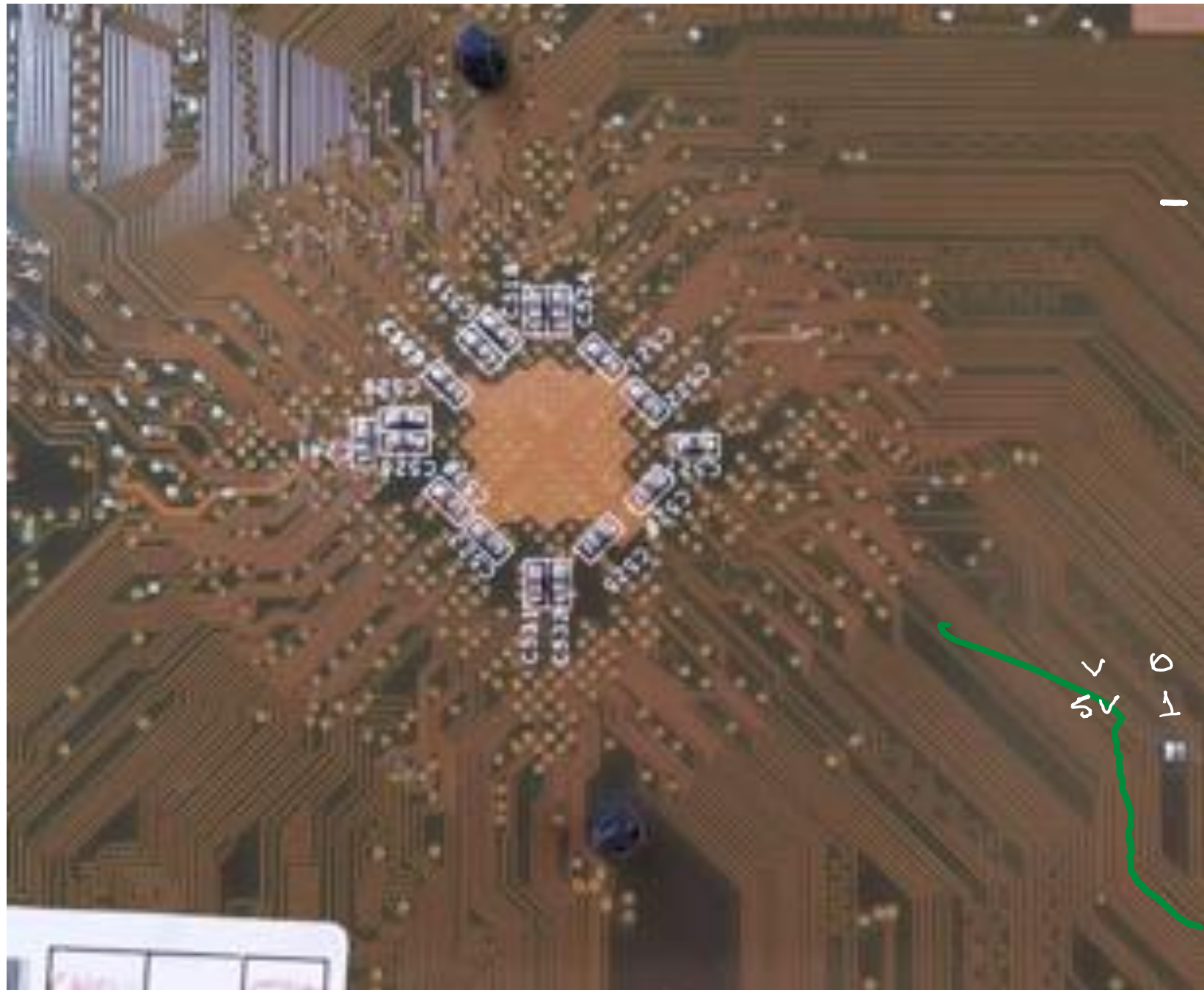
MEMÓRIA



MEMÓRIA



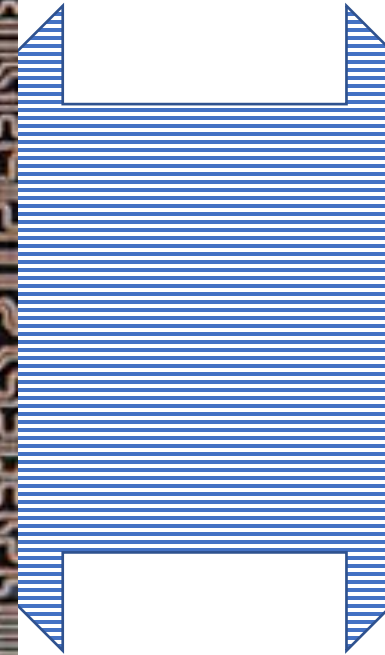
MEMÓRIA



MEMÓRIA

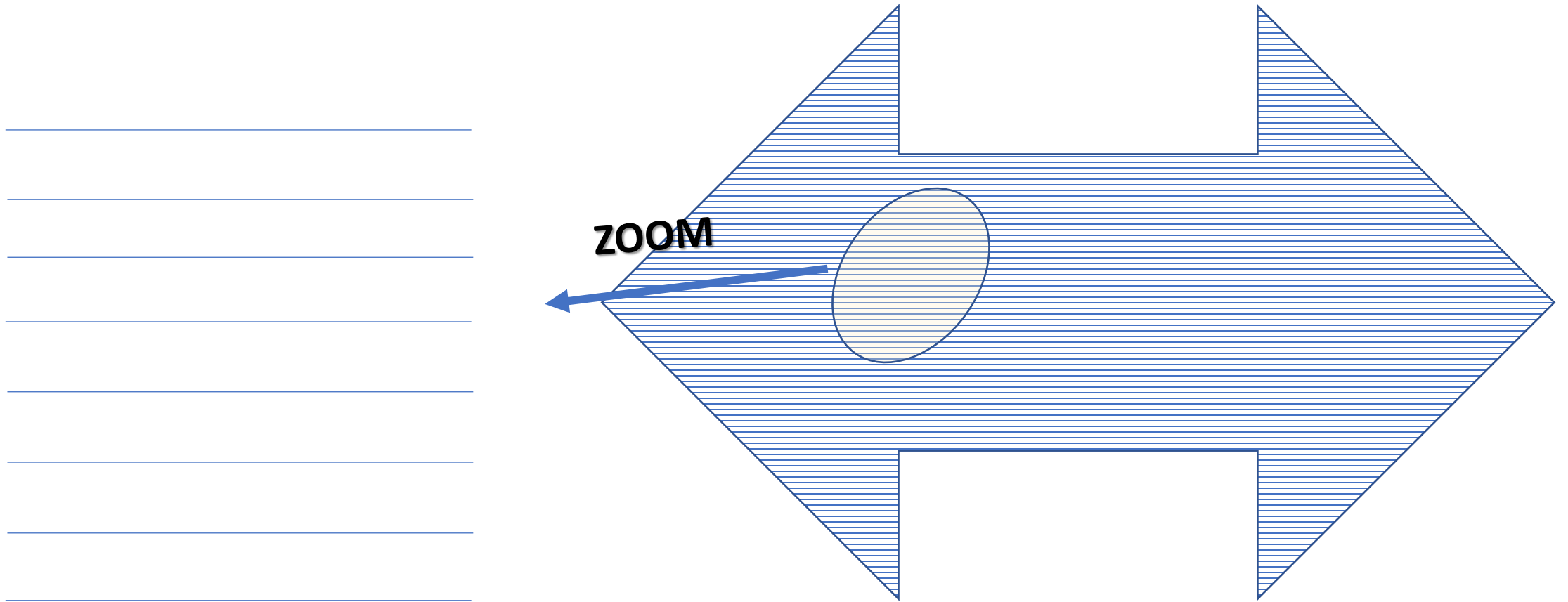


MEMÓRIA



MEMÓRIA

MEMÓRIA



MEMÓRIA

CPU



MEMÓRIA

0

0

1

0

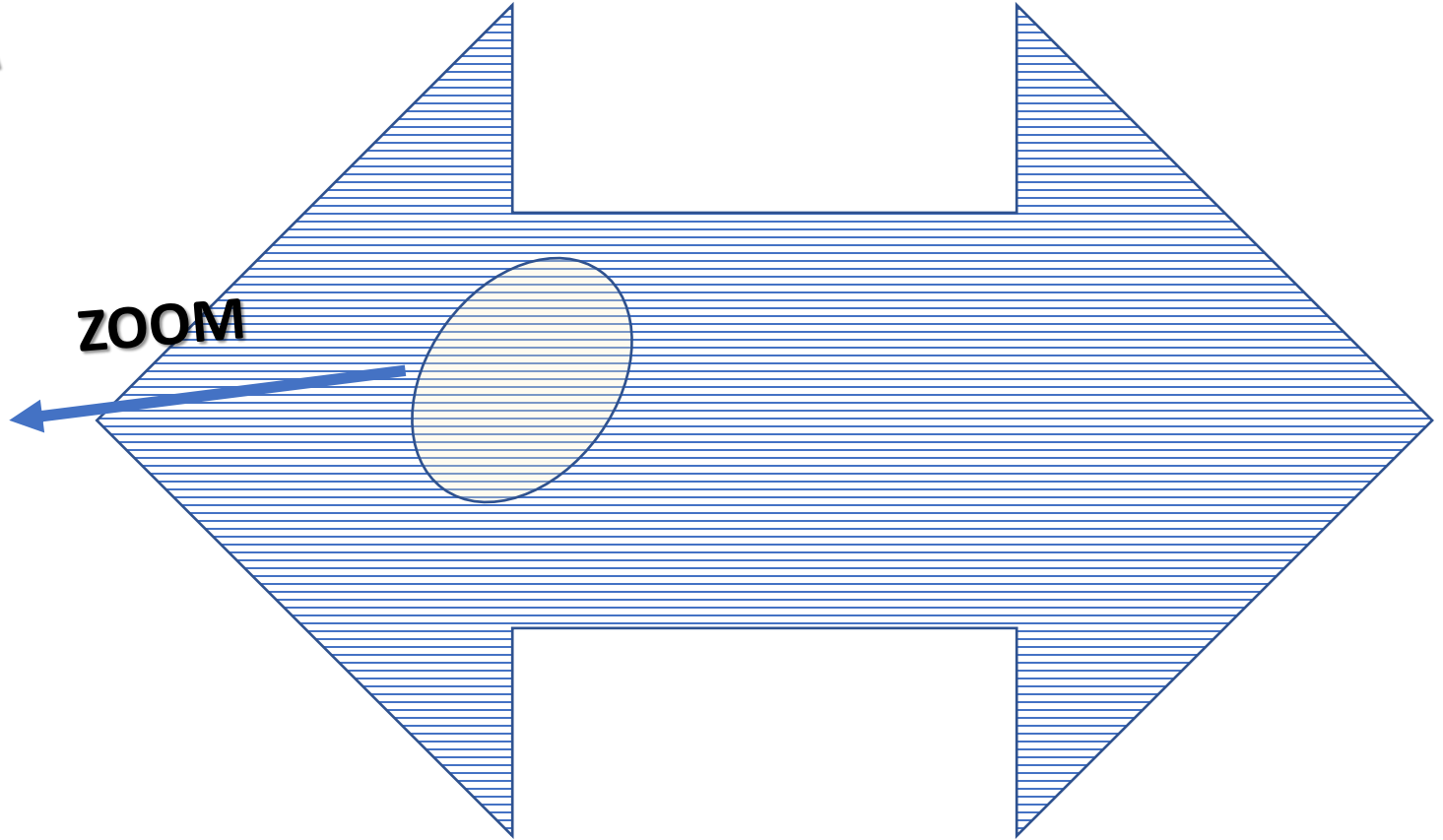
0

0

0

1

ZOOM



MEMÓRIA

CPU



MEMÓRIA

0

0

1

0

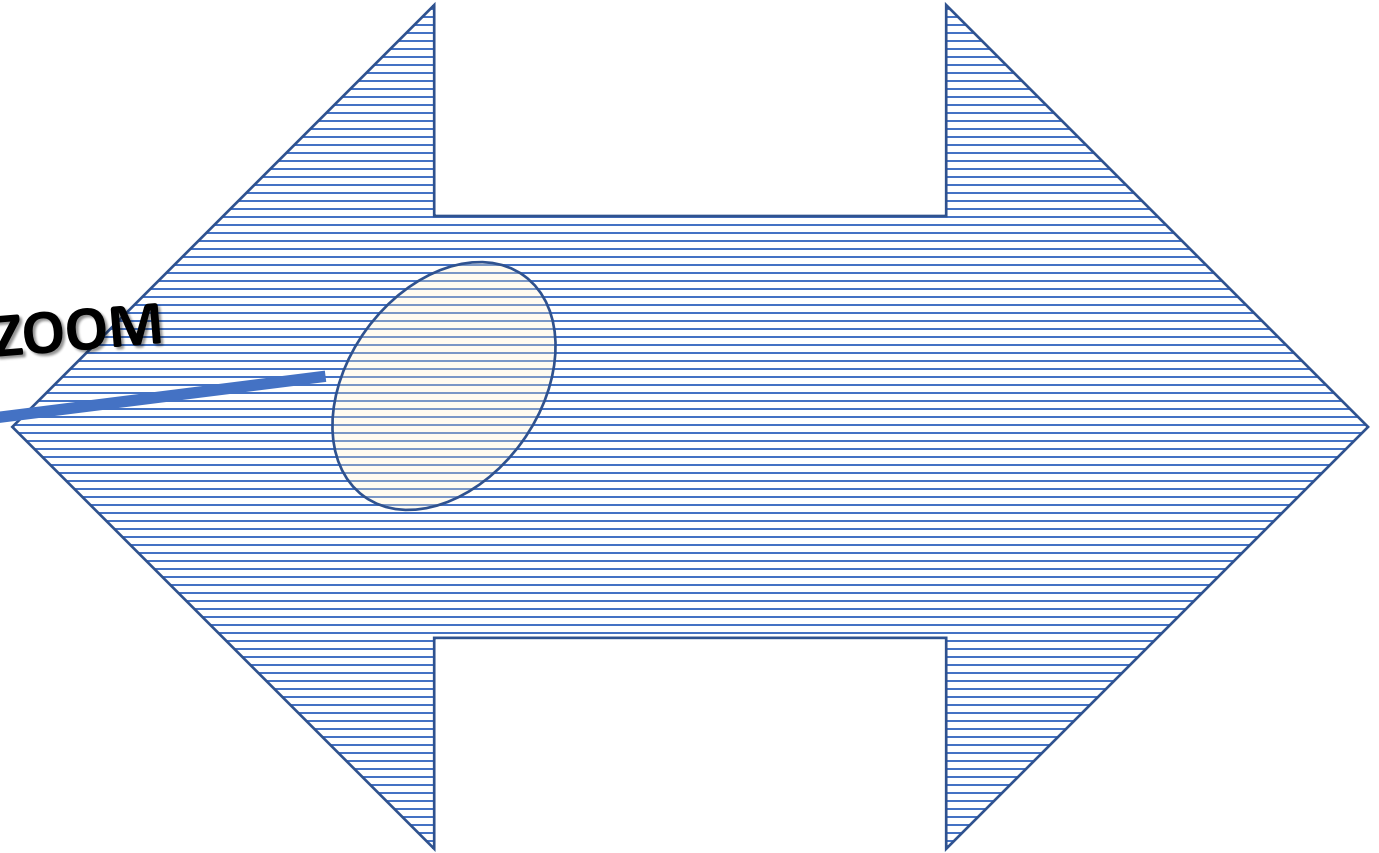
0

0

0

1

ZOOM



MEMÓRIA

CPU



MEMÓRIA

0

0

1

0

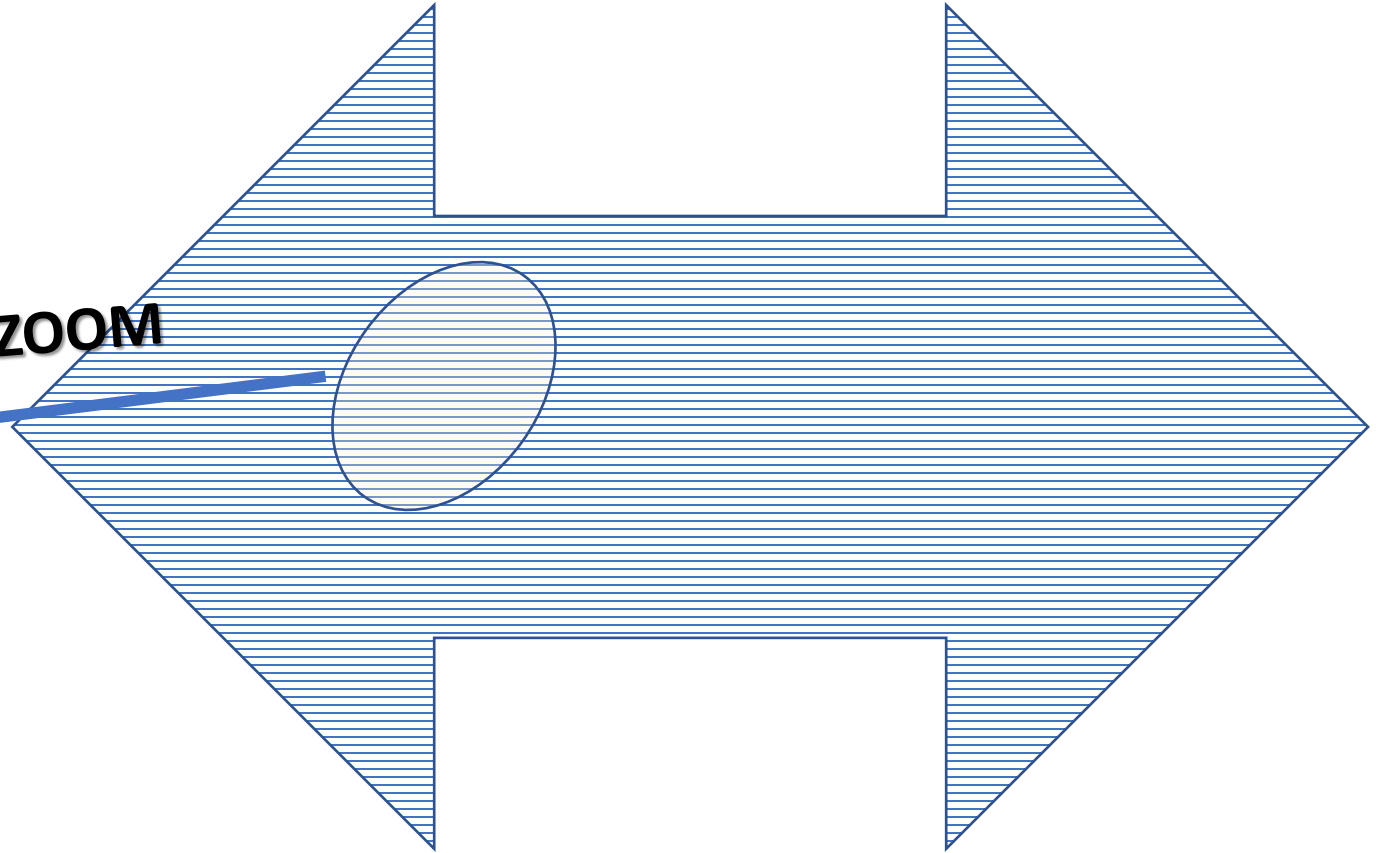
0

0

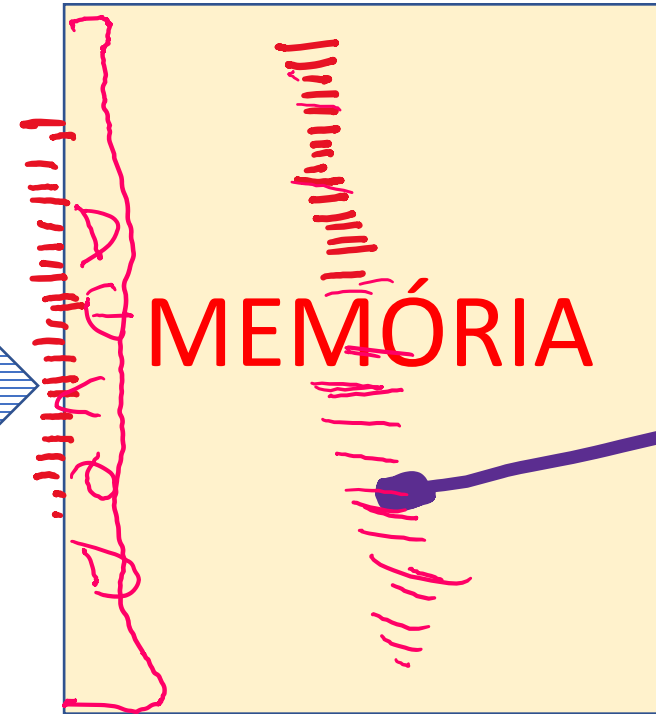
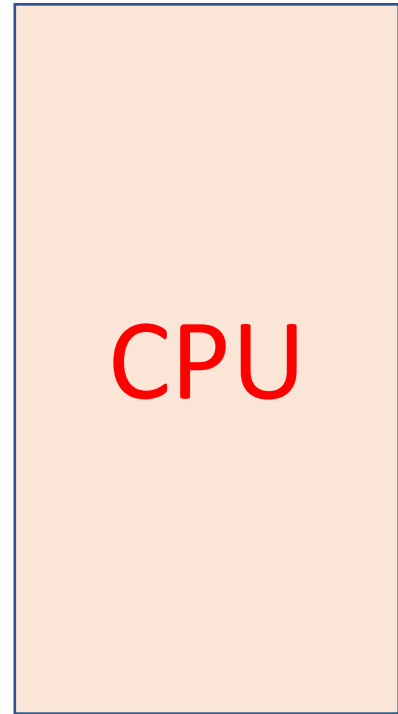
0

1

ZOOM



MEMÓRIA



DIGITAL

BINÁRIO (bits)

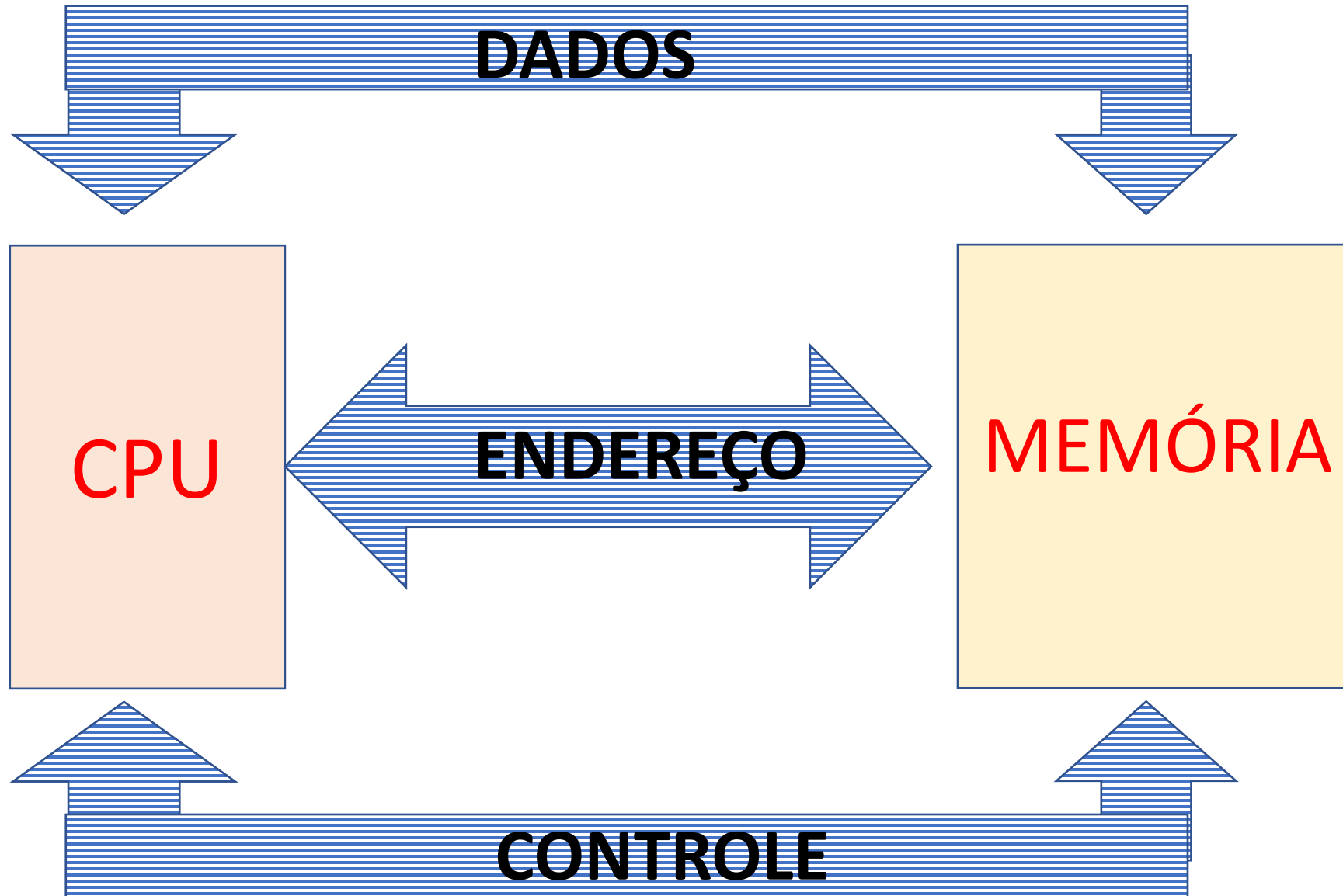
+ 32 MIL + 100'S ENTÃO
DECIMAL

VALOR
DAS
VARIÁ-
VEIS
EXATOS

MEMÓRIA - Barramento

- O endereço de uma posição, chega à memória através do **barramento de endereços**.
- As entradas e saídas de dados são realizadas através do **barramento de dados** que é bidirecional de forma a permitir escrita e leitura.
- Além disso, as opções de escrita e leitura são definidas através do **barramento de controle**.

MEMÓRIA - Barramento



MEMÓRIA - Barramento

- **Barramento de endereços** : trafegam os bits (em **binários**) onde dentro da memória irão ser transformados em posição de memória no formato **decimal**.
- **Barramento de dados**: As entradas e saídas de dados são realizadas de forma bidirecional permitindo a escrita e leitura. Ex. uma instrução.

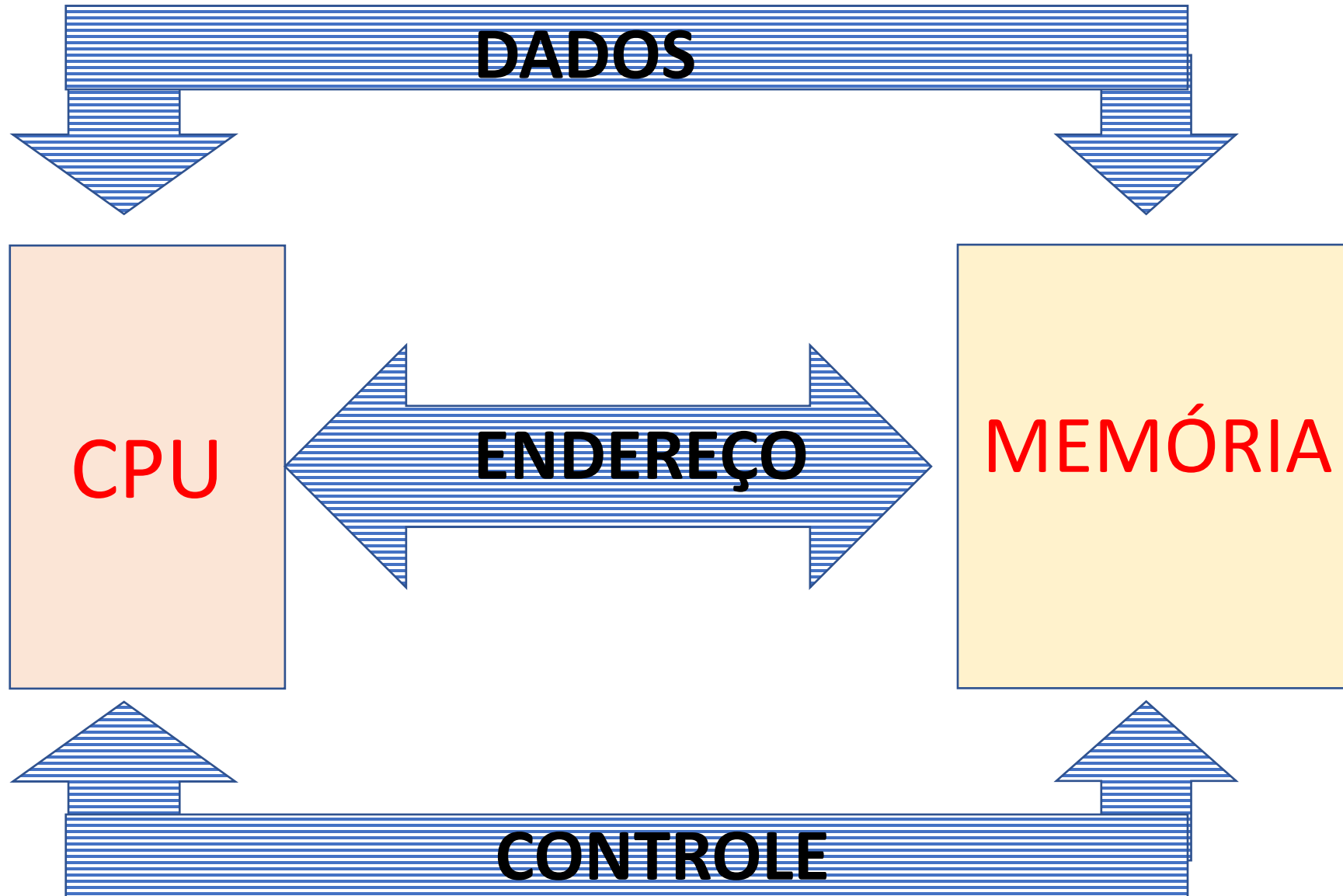
MEMÓRIA - Barramento

- **Barramento de controle.** Neste barramento trafegam bits que irão controlar a memória, ou seja de escrita, de leitura, se a memória está ocupada (busy) ou cheia (full) etc.

MEMÓRIA - Conceito

- **Tempo de acesso** : É o tempo necessário desde a entrada de um endereço no barramento até o momento em que a informação é disponibilizada na saída.
- O acesso à memória pode ser de duas maneiras distintas :
- **Acesso sequencial** : Para acessar um certo endereço, deve-se percorrer todos os endereços intermediários. Exemplo : fitas magnéticas.

MEMÓRIA - Barramento



MEMÓRIA - Conceito

- **Acesso aleatório ou randômico** : Permite acessar um endereço diretamente, sem passar pelos endereços intermediários. Exemplo : memória **RAM**.

MEMÓRIA - Conceito

- **Volatilidade :**
- **Memórias voláteis:** são aquelas que perdem as informações armazenadas quando a fonte de alimentação é cortada. Exemplo : memória RAM.
- **Memórias não voláteis:** são aquelas que **NÃO** perdem as informações quando é retirada a alimentação. Exemplo : memória ROM, PROM, EPROM,Flash.

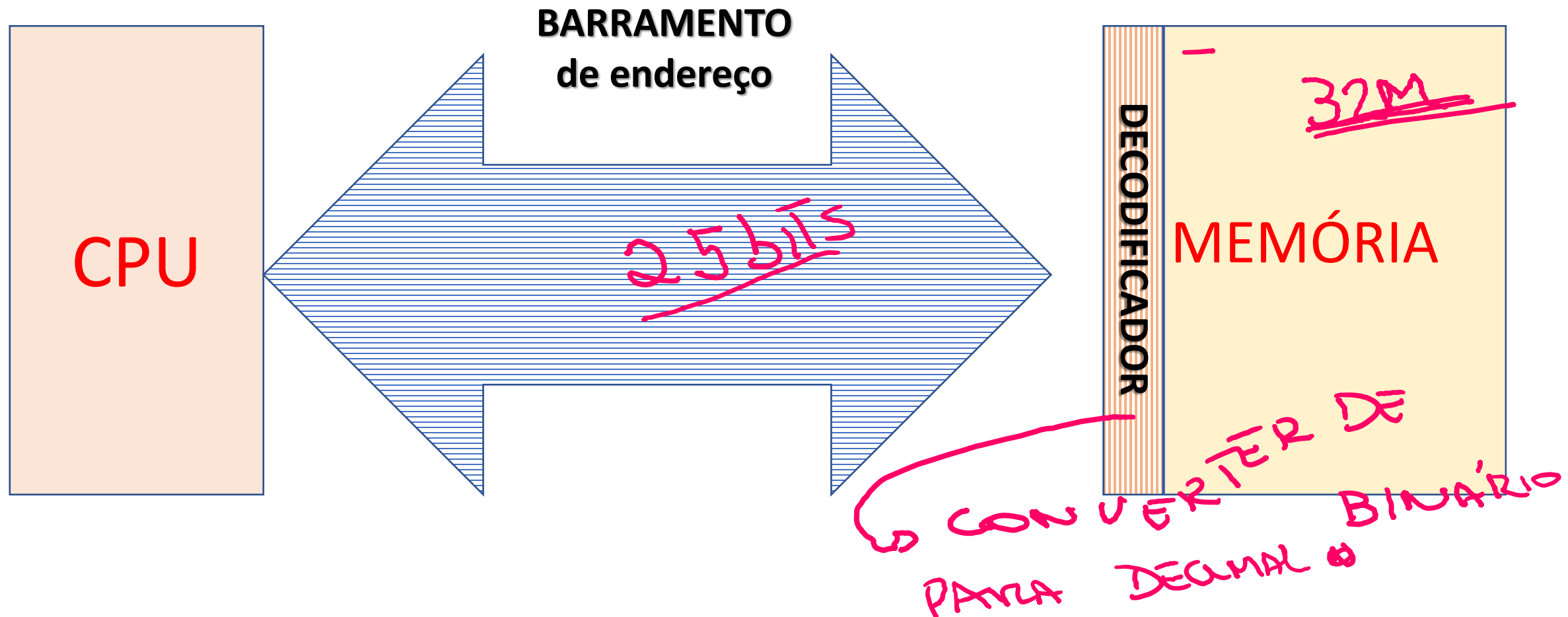
MEMÓRIA - Conceito

- **Troca de dados :** As memórias podem ser de escrita e de leitura (memória RAM e algumas das famílias ROM-atuais) ou apenas de escrita (antigas memória ROM).
- **Tipo de armazenamento :** Quanto ao tipo de armazenamento, elas podem ser estáticas ou dinâmicas.

MEMÓRIA - Decodificador

O **Decodificador** converte uma sequência binária em uma posição decimal, dentro da memória.
É o princípio da memória, onde temos o barramento de endereço com uma sequência binária de “x” bits

MEMÓRIA - Decodificador



10 Bits \rightarrow quantas posições de memória?

1 - 2

2 - 4

3 - 8

4 - 16

5 - 32

6 - 64

10 - 1024

MEMÓRIA - Barramento

Basicamente, a memória é uma parte do computador responsável pelo armazenamento de dados binários. Normalmente, é acessada milhões de vezes por segundo e, por esta razão, **tempo de acesso** e **precisão** são características essenciais que as qualificam.

MEMÓRIA - Decodificador

A memória armazena informações em forma de matrizes de dados. Cada elemento desta matriz, conhecido como célula, corresponde a um bit.

De maneira geral, as memórias são especificadas pela sua capacidade de armazenamento, ou seja, pelo produto $n \times m$, sendo n o número de palavras que ela pode armazenar e m o tamanho de cada palavra.

MEMÓRIA - Decodificador

Uma memória de 64 células (bits) de capacidade, por exemplo, pode ser organizada de várias maneiras diferentes 8×8 , 16×4 , 64×1 .

Por exemplo, a memória $2M \times 16$ tem capacidade de armazenar 2.097.152 palavras de 16 bits cada, ou seja:

2.097.152 endereços (posição de memória) com 2 Bytes em cada endereço.

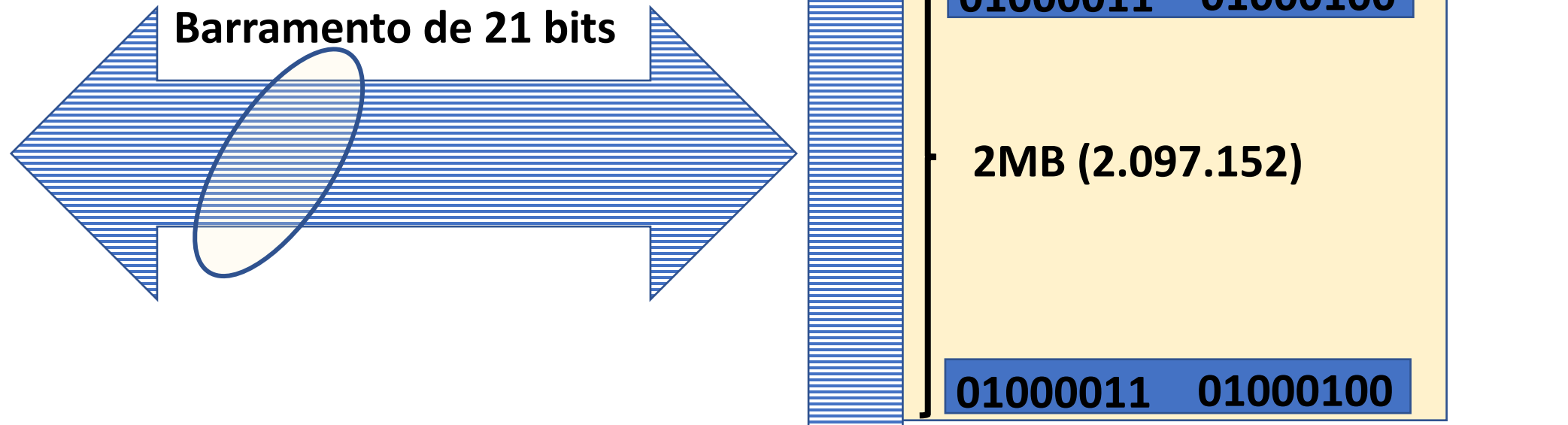
MEMÓRIA - Decodificador

Recordam da nossa dica em sala de aula, iremos utilizá-la durante o nosso curso.

- $1k = 2^{10} = 1\ 024$
- $1M = 2^{20} = 1\ 048\ 576$
- $1G = 2^{30} = 1\ 073\ 741\ 824$
- $1T = 2^{40} = 1.099.511.627.776$

MEMÓRIA - Decodificador

Cada palavra (BYTE) está localizada em um endereço da memória. No exemplo $2M \times 16$ o endereço deve ter 21 bits.



MEMÓRIA - Decodificador

Dúvidas ?

Obrigado !