

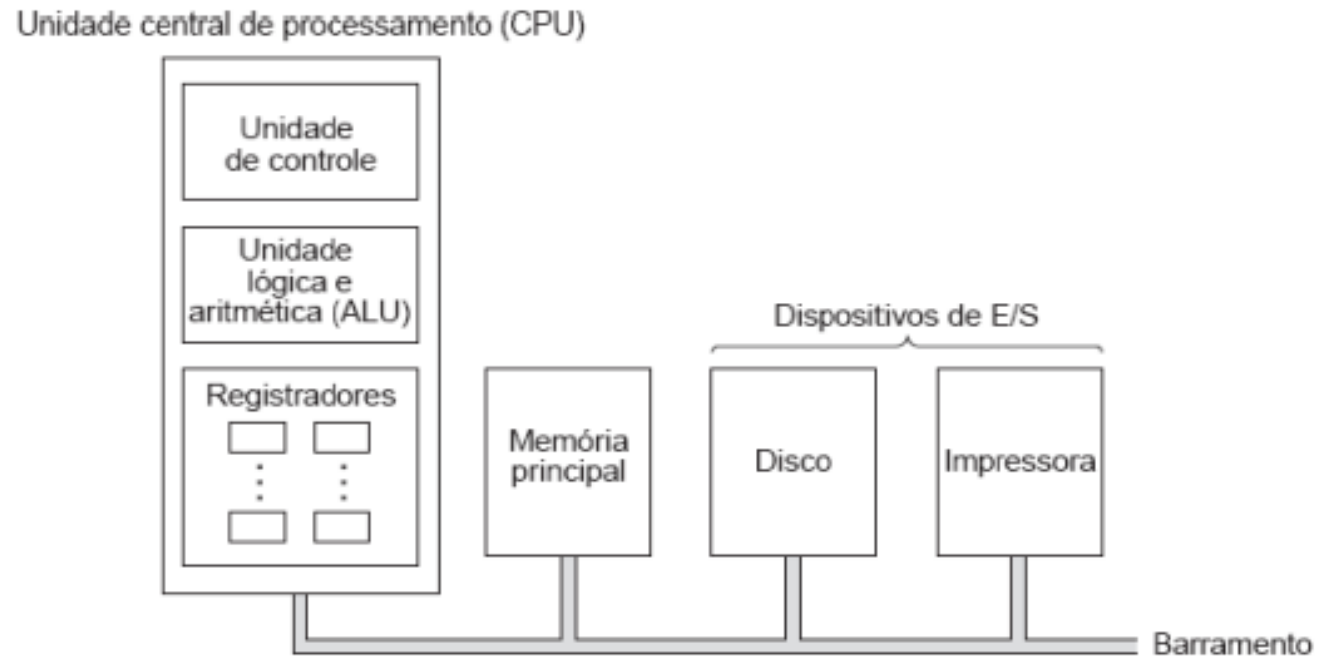


Barramento

INFO28 - ARQUITETURA DE
COMPUTADORES E SOFTWARE BÁSICO

FLAVIAMS@IFBA.EDU.BR

Voltando a arquitetura básica de computadores...



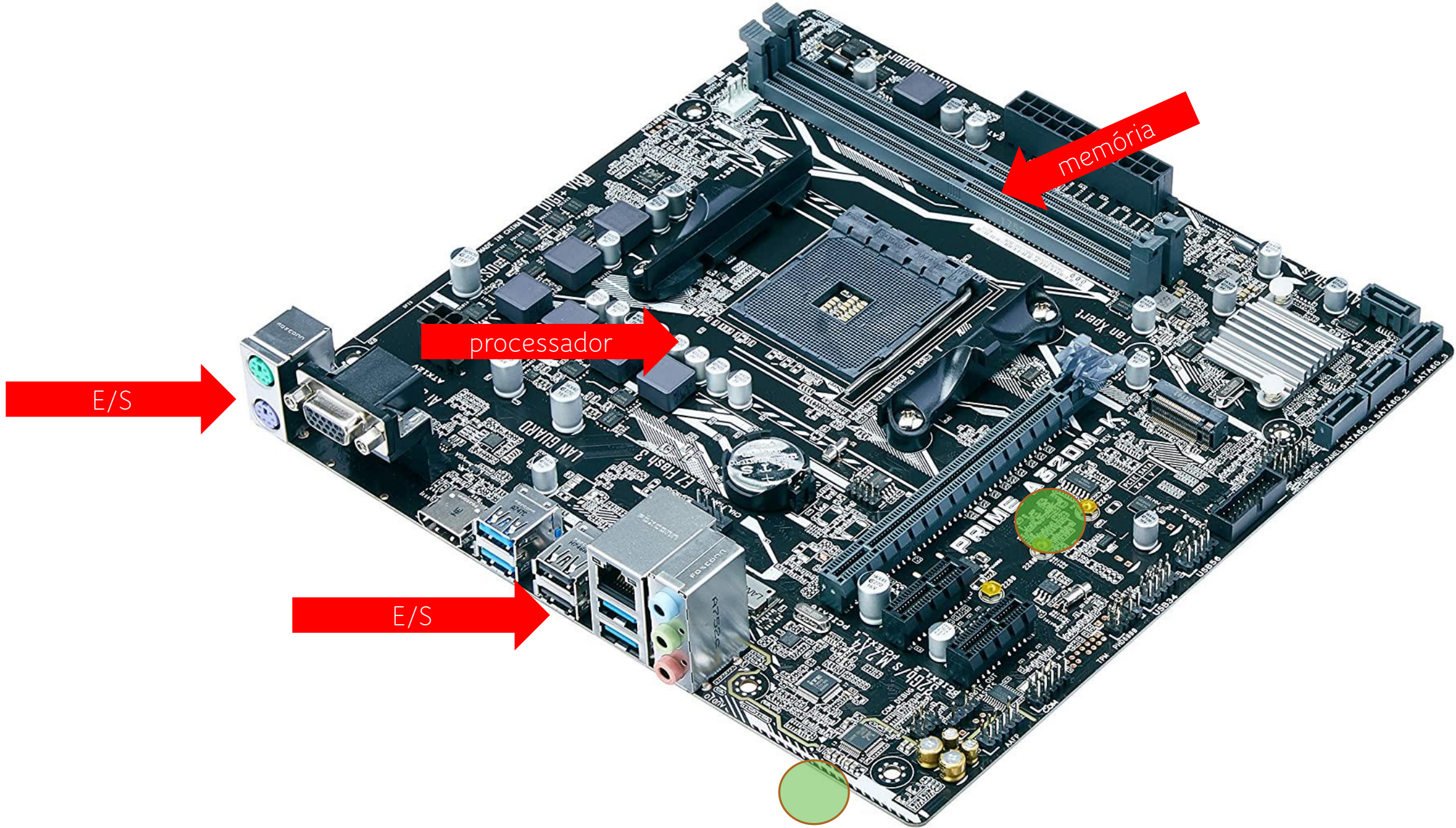
Arquitetura de von Neumann, por Tanenbaum

Como unir os componentes físicos em uma arquitetura computacional?

Através de uma estrutura de **interconexão** entre **cada um dos componentes**, que propicie a comunicação dos módulos computacionais

Comunicação pressupõe **transmissão dados**



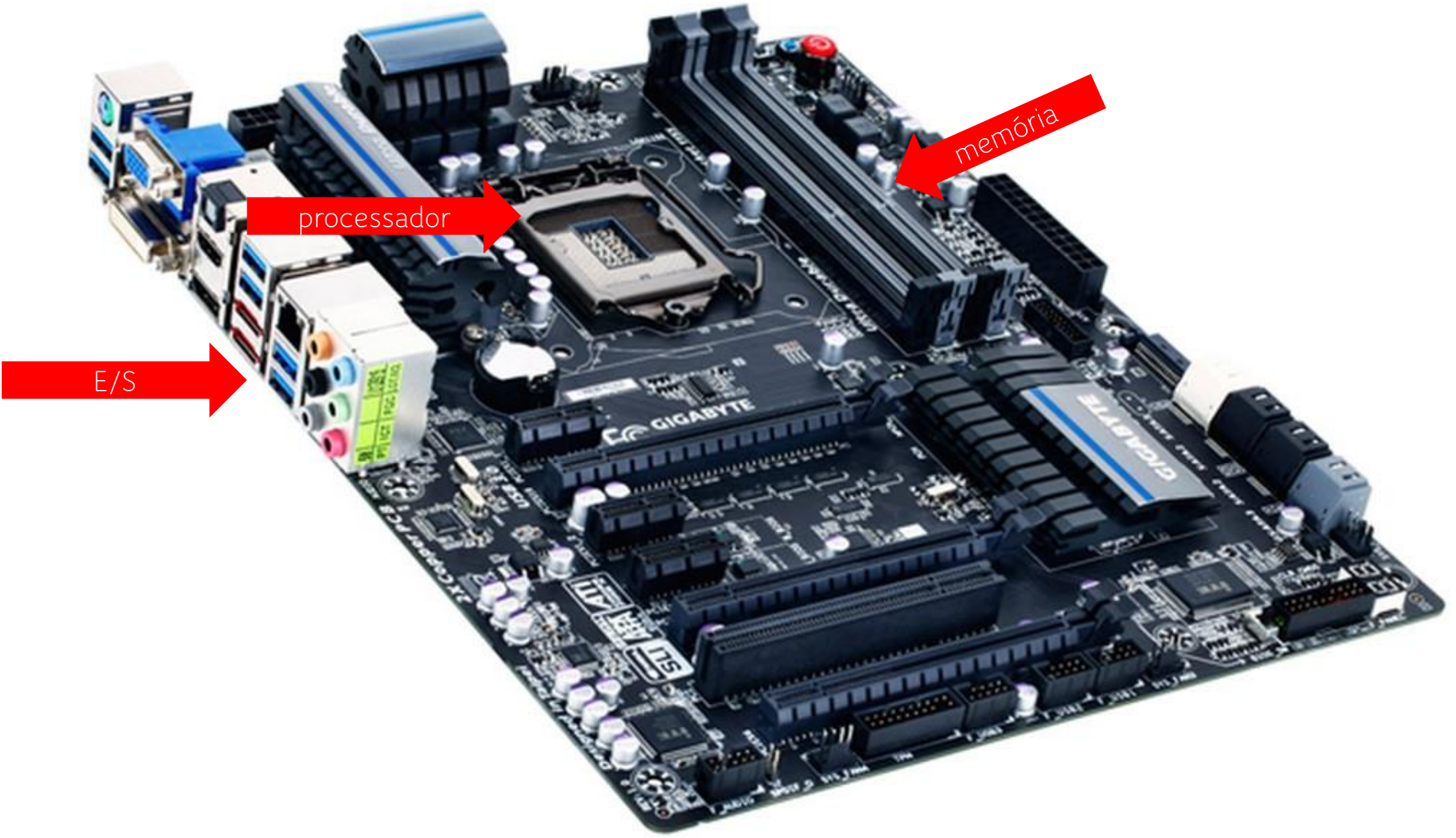


memória

processador

E/S

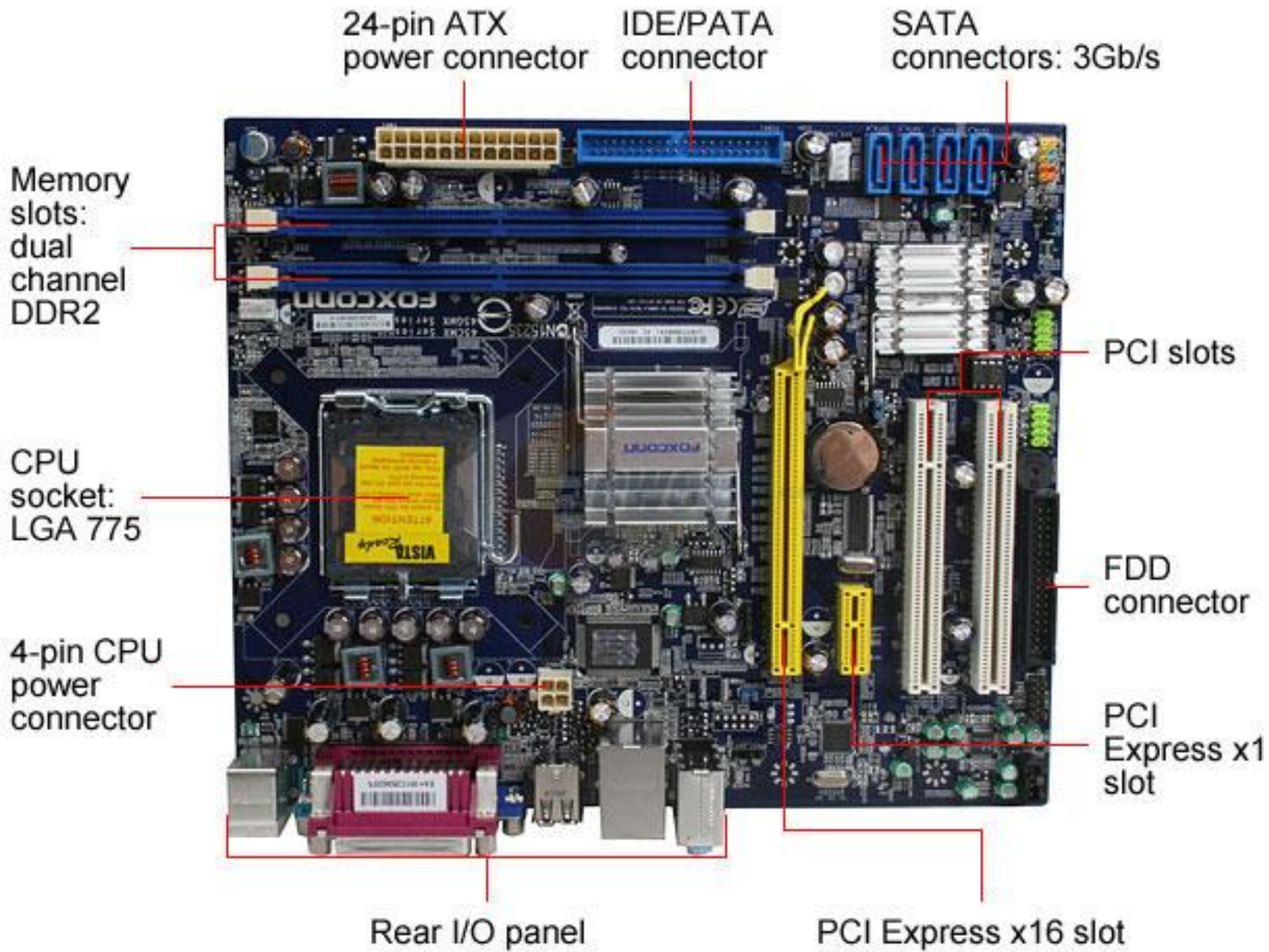
E/S



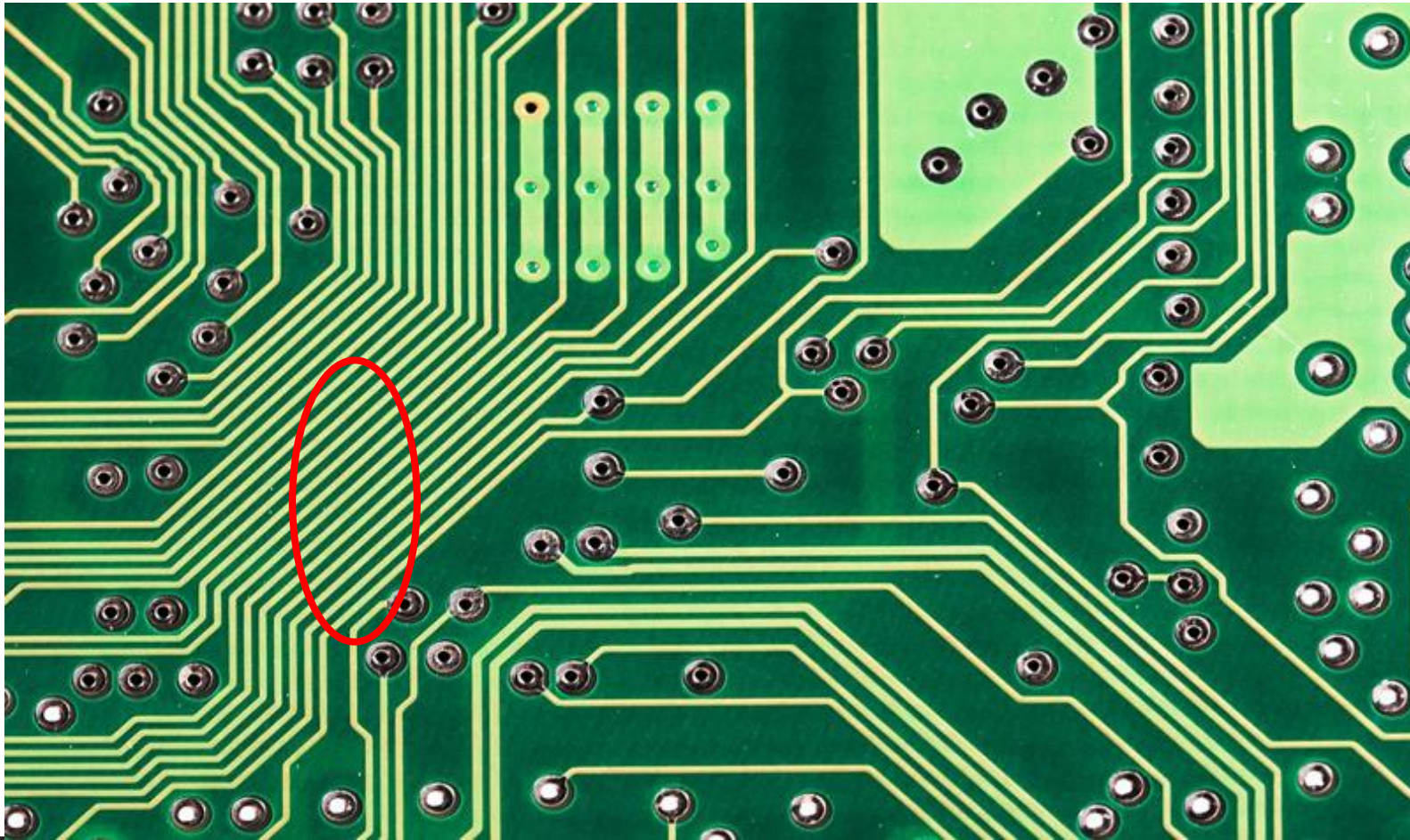
processador

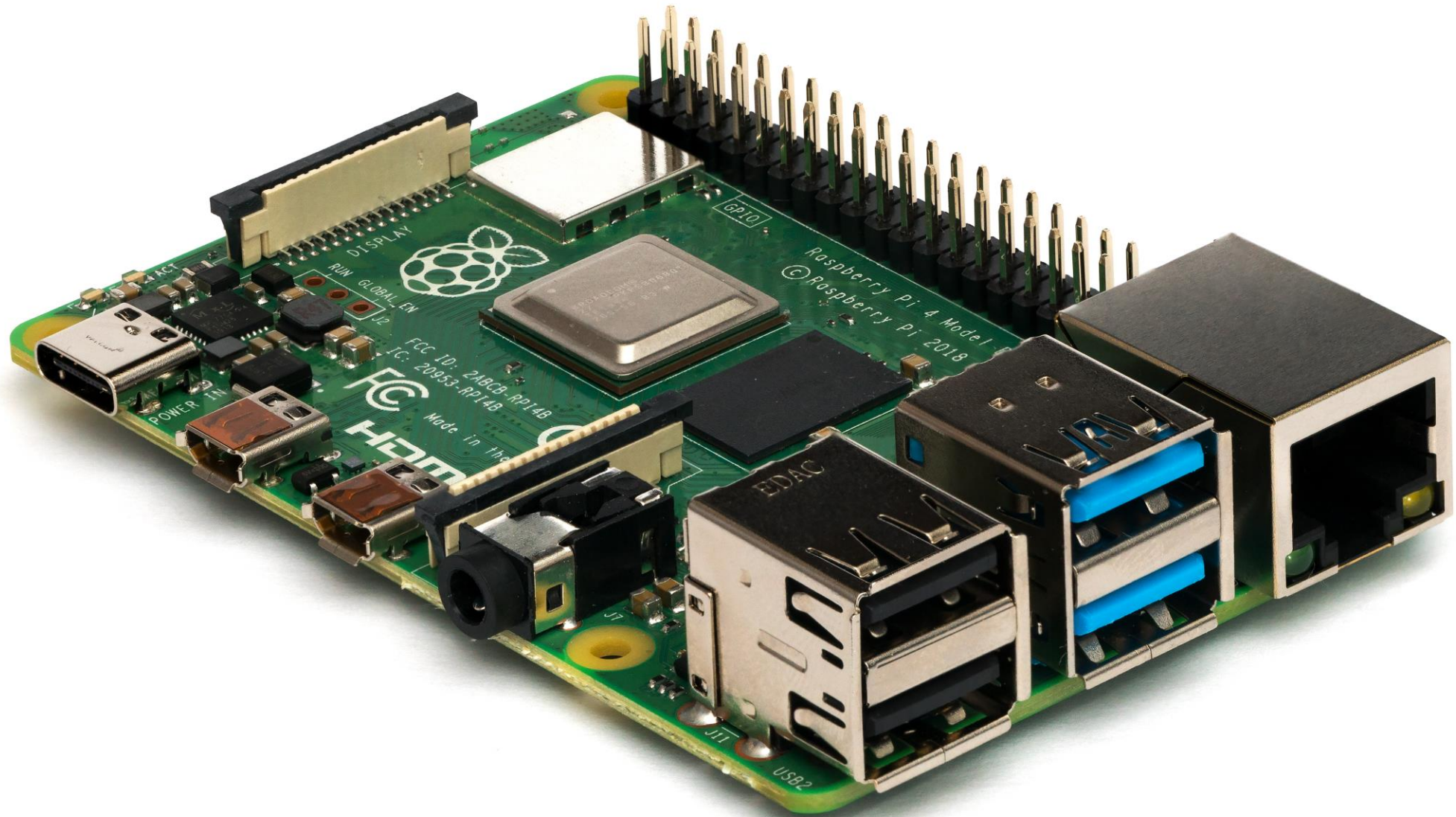
memória

E/S



Onde está o barramento non meu computador?



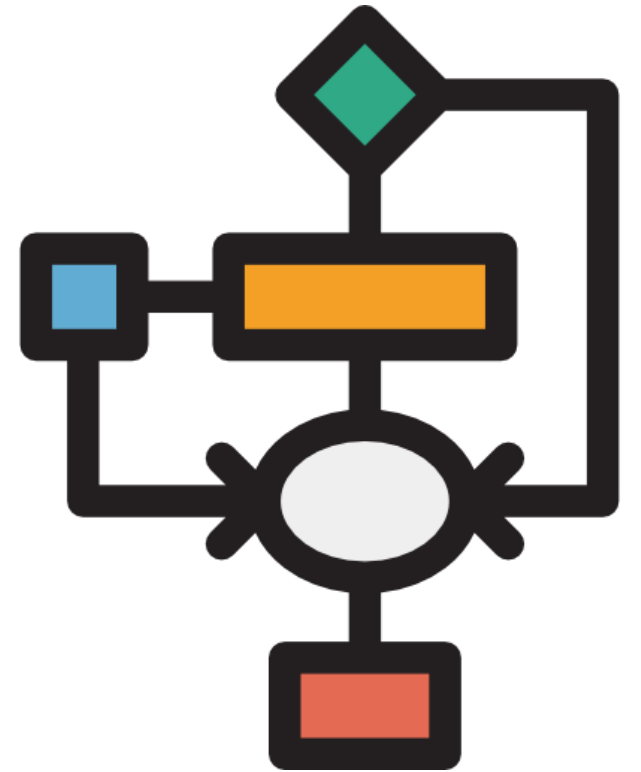


O que é o barramento?

- Conjunto de conexões elétricas que transportam as informações entre os dispositivos de hardware;
- “Conjunto de linhas de comunicação que permitem a interligação entre dispositivos, como CPU, Memória e outros periféricos”;
- Trilhas transmitem sinais que representam um único dígito binário;
- As linhas transmitem os bits em paralelo.
 - O que significa dizer que um barramento é de 16 bits?

Fluxos de transferência

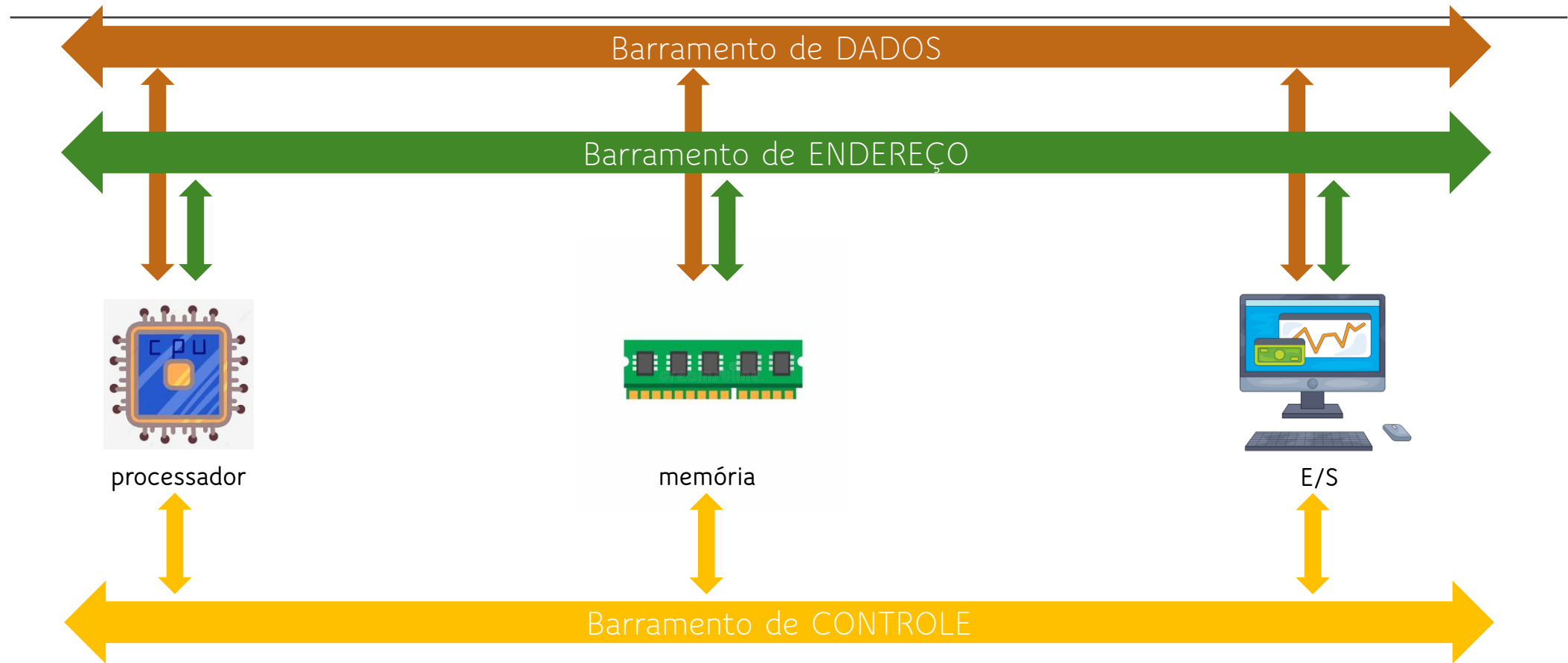
- memória → processador: instruções ou dados.
- processador → memória: dados.
- E/S → processador: dados.
- processador → E/S: dados.
- dispositivo de E/S → memória: DMA



Estrutura do Barramento

- Um barramento possui dezenas de linhas
- Estas linhas dividem-se em:
 - Via de dados/instrução
 - Via de endereços
 - Via de controle

Estrutura do Barramento



memória:

- operação de leitura ou escrita é indicada através de um bit de controle (0 ou 1).
- o endereço da posição de memória onde será realizada a operação também deve ser informado.

E/S:

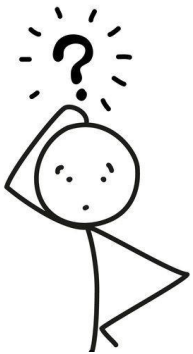
- operações de leitura ou escrita sobre o dispositivo externo.
- cada controladora está associada a um endereço (porta) distinto para que possa ser identificada.

processador:

- lê dados e instruções que serão executadas.
- Além disso, gera sinais de controle para coordenar a execução do sistema computacional como um todo.

Barramento de Dados

- Barramento bidirecional;
- Trafega dados e instruções;
- Concedem um caminho para transferência de dados entre os módulos dos sistema;
- A largura do barramento de dados define o numero de linhas deste caminho



A largura do barramento é um atributo muito importante para o desempenho do sistema. Porque?

Barramento de Endereço

Define a **origem e destino dos dados**;

Quando o processador deseja ler uma palavra ele coloca o endereço da mesma no barramento;

Usado ainda para endereçar as **portas do modulo de E/S**

Barramento de Controle

- **Controla** o acesso e uso das linhas de dados e endereço;
- Transmite sinais de instruções e flags de temporização
 - Flags de instrução indicam operações a serem executadas;
 - Flags de temporização indicam a validade dos dados;

O que o barramento de controle gerencia?

- Escrita e Leitura na Memória
- Escrita e Leitura em Porta E/S
- Confirmação de Transferência
- Confirmação de Interrupção
- Requisição e Concessão de Barramento
- Relógio – Reset (inicialização)

Como deve ser a comunicação usando o barramento?



Barramento :: envio de dados

Quando um dispositivo deseja **enviar** dados a outro:

1. obter o controle do barramento
2. transferir os dados por meio do mesmo;

Barramento :: requisição de dados

- Quando um dispositivo deseja solicitar dados de outro dispositivo:
 1. obter o controle do barramento;
 2. transferir uma solicitação para o outro dispositivo
 - ✓ Barramento de endereço e barramento de controle
 3. Aguardar o envio dos dados pelo dispositivo.

