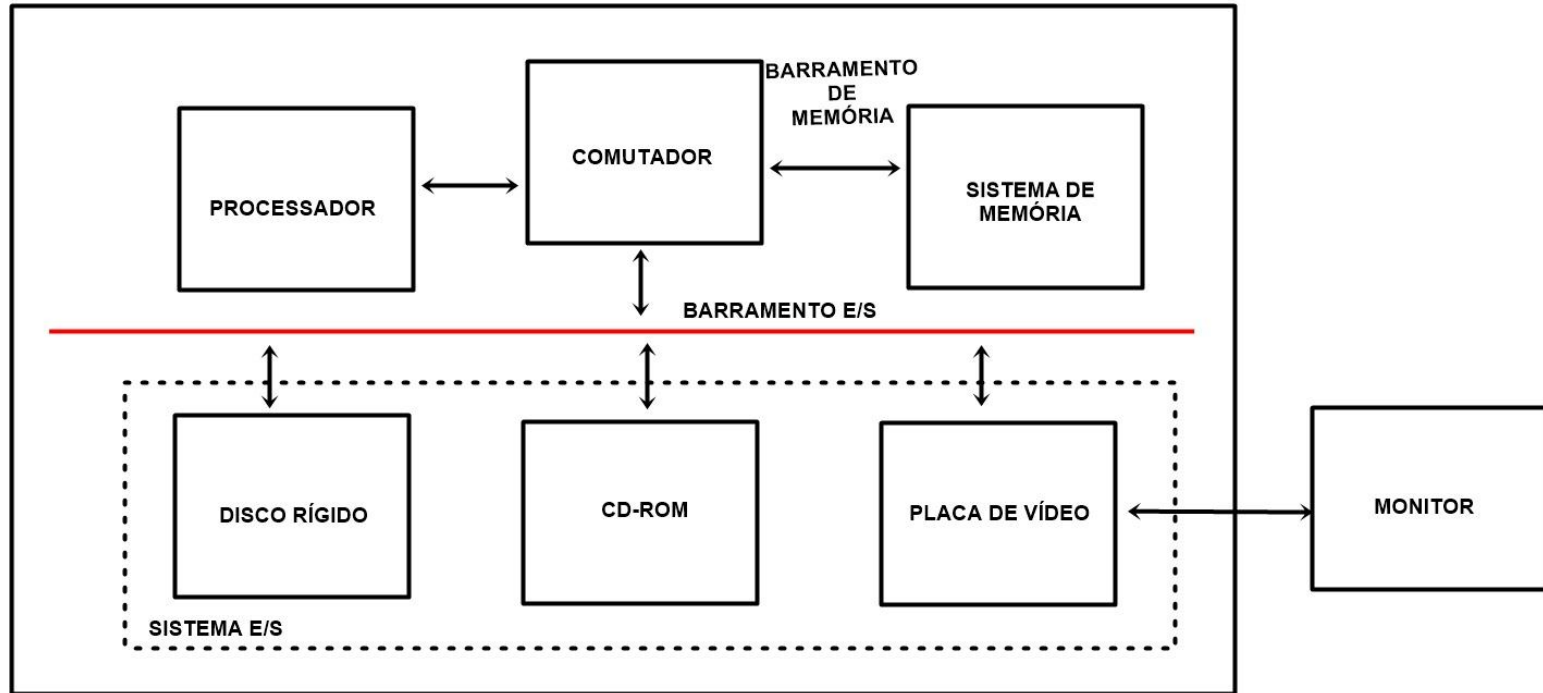


# AVALIAÇÃO 5

**Fernanda Caramico e Ana Beatriz Costa**  
**01191073 e 01191000**

# 1. DESENHE SOBRE UM ESQUEMA BÁSICO DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES E SEUS COMPONENTES



## 2. O QUE É A CPU?

A Unidade Central de Processamento ou CPU consiste numa seção de dados ou datapath – formada por registradores e uma ULA – e uma seção de controle – formada por uma unidade de controle, essa que é responsável por executar as instruções dos programas que estão armazenados na memória principal.

### 3. O QUE É A ULA?

A Unidade Lógica Aritmética ou ULA é a parte do computador que é responsável por realizar as operações matemáticas com os dados.

A ULA possui duas entradas de dados que se conectam à saída através de um barramento interno de dados. Por isso, pode realizar operações que envolvam dois valores, ou apenas um só.

Os dados que chegam a ULA são fornecidos por registradores – áreas de armazenamento temporário do processador – e os dados provenientes das operações também são armazenados neles

#### 4. O QUE SÃO OS REGISTRADORES, PARA QUE SERVEM, ONDE SE LOCALIZAM?

Registradores são pequenas unidades de memória, ou seja, possuem uma menor capacidade de armazenamento, porém, tem a maior velocidade de transferência e o maior custo.

Tem associados neles sinais de carga, esses que determinam quando novos dados serão armazenados, e assim que são acionados, copiam para si o dado contido em sua linha de entrada.

## 5. QUAIS SÃO OS TIPOS DE MEMÓRIAS E QUAL A FINALIDADE DE CADA UMA DELAS?

**Memória ROM** (Read only memory), como o próprio nome já diz, é uma memória utilizada apenas para leitura, seja em computadores ou aparelhos eletrônicos de consumo, celulares e até mesmo na calculadora. Também é conhecida como não volátil, já que consegue manter os dados armazenados mesmo quando não há alimentação.

**Memória RAM** (random access memory), permite escrita e leitura, porém é volátil, ou seja, não consegue manter os dados armazenados quando não há alimentação.

Ela basicamente pode ser: estática- a informação é mantida enquanto há alimentação ou até que seja alterada por uma nova operação de escrita, costumam ser mais rápidas, maiores e mais caras

ou dinâmica- na qual a informação é mantida em forma de carga elétrica e vai se dissipando ao longo do tempo, assim, são necessárias recargas sucessivas para que a informação seja mantida.

**Memória Flash**, tem o funcionamento parecido com o da EEPROM, assim, em um processo normal de escrita, seu conteúdo parcial ou total parcial pode ser apagado , porém, esse processo não ocorre a nível de byte como na EEPROM. Dessa forma, seu nome se dá, justamente por ser mais rápida na exclusão desses dados



**Memória de massa** ou memória secundária é aquela garante um armazenamento mais permanente a toda estrutura de dados e programas do usuário, por isso possui a maior capacidade de armazenamento e com menor custo. Pode ser constituído por diferentes tipos de dispositivos sendo eles diretamente ligados ao sistema (ex: disco rígido) e aqueles que podem ser ligados quando desejados (ex: pendrives).

## 6. O QUE É O DMA, PARA QUE SERVE, COMO FUNCIONA?

Para explicar o DMA, precisamos primeiro entender o que é um barramento. Dentro de um computador, há vários componentes que precisam se comunicar uns com os outros, às vezes até simultaneamente.  $N^2/2$  ligações são necessárias para conectar  $N$  componentes (8 ligações são necessárias para 4 e 50 são necessárias para 10). Esse número seria muito alto se precisássemos conectar todos, com todos, simultaneamente. Um barramento é então um caminho para conectar vários dispositivos sem precisar conectar todos com todos, cria-se um barramento e conecta-se vários com barramentos

Voltando à DMA. Se quisermos transferir um bloco de dados entre a memória e o disco, usando o barramento, acabamos passando pelo barramento duas vezes, ao entrar no “caminho” e ao sair dele.

O caminho é Disco >> Barramento >> CPU >> Barramento >> Memória. Mas, felizmente, um dispositivo com acesso direto à memória (DMA) pode transferir da memória diretamente, diminuindo a congestão no barramento (caminho é então Disco >> Barramento >> Memória). Isso libera a CPU de ser a responsável pela transferência de dados.

# 7. O QUE É O CS – CHIP SELECT?

Sabendo que um computador então tem muitos chips de memória, precisamos de um sinal para escolher qual chip será utilizado em tal momento, selecionando aquele chip e não selecionando todos os outros. O comando Chip Select é dado, então, para isso, selecionar o chip dentre os tantos existentes em um computador

## 8. O QUE É O ADDRESS BUS E O DATA BUS?

Vamos ver como acontece uma transação de barramento para ter uma ideia dos papéis do address bus (ou barramento de endereço) e do data bus (ou barramento de dados).

Tipicamente a transação do barramento inclui duas partes: primeiro, informa o endereço para final da conexão e então envia-se, ou recebe-se, os dados. Se for uma transação de Leitura, estamos fazendo transferência dos dados, e se é uma transação de Gravação, estamos gravando dados na memória.

Tomando uma transação de leitura como exemplo: 1. Endereço é enviado pelo barramento próprio para tal (address bus) até a memória (junto é também enviado um sinal apropriado para indicar que será efetuada uma leitura). 2. A memória então responde, enviando os dados pelo barramento apropriado (data bus), também com os sinais de controle apropriados

## 9. PESQUISA SOBRE A ARQUITETURA DO PROCESSADOR I5 E DO I7, QUAL SEU FABRICANTE, INÍCIO DE FABRICAÇÃO, PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.

I5

- Fabricante: Intel.
- Início de fabricação: 2010.
- Frequência do processador: 3.2GHz – 3.6GHz (Jan/10 a Abr/10)
- Núcleos: 2
- Voltagem: 0.65 – 1.4V
- Multiplicador de CPU: 24x – 27x (Jan/10 a Abr/10)
- Socket: LGA1156

I7

- Fabricante: Intel.
- Início de fabricação: 2008.
- Frequência do processador: 2.67GHz – 3.3GHz (Nov/08 a Jun/09)
- Núcleos: 4
- Voltagem: 0.8 – 1.375V
- Multiplicador de CPU: 20x – 25x
- Socket: LGA1366



## 10. O QUE É UM PROCESSADOR DUAL CORE E QUAD CORE? DÊ EXEMPLOS.

Um processador dual core é um processador com dois núcleos, ou seja, duas unidades centrais de processamento (CPU). Consequentemente, um processador quad core tem quatro CPUs.

Cada CPU, ou core, pode executar processos e instruções independentemente dos outros, como se o computador tivesse vários processadores. Com muitos núcleos, cada CPU possui seu próprio cache e trabalha em simultâneo.

Vale ressaltar que os núcleos múltiplos não somam capacidade de processamento, mas sim dividem as tarefas entre si!