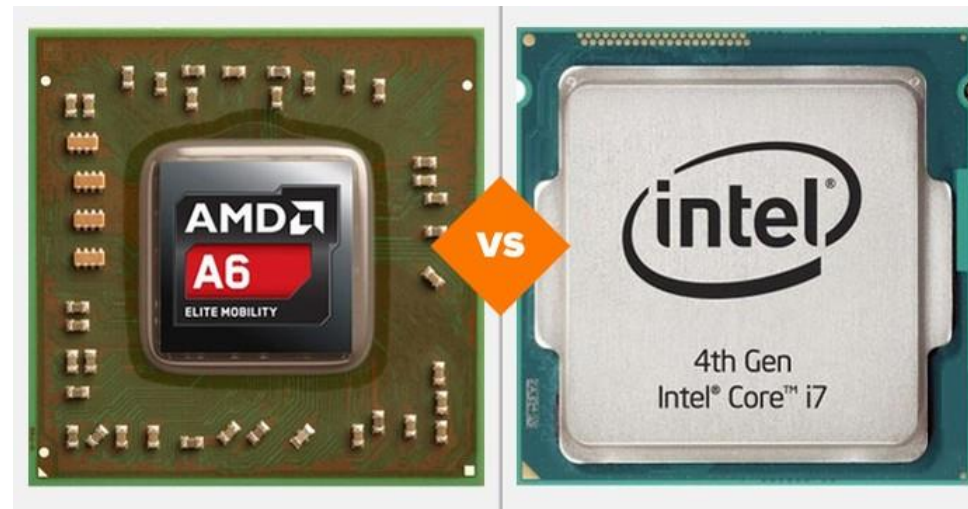


Curso Técnico em Informática

Aula EAD

- Processadores: AMD e Intel.



Processadores

- **Processador:** Sabe-se que o cérebro do computador é o processador ele que faz os cálculos lógico-aritméticos com a popularização dos computadores e a redução do tamanho do transistor, o custo do processador reduziu drasticamente.
- Desde o lançamento dos microcomputadores que estes equipamentos passaram a ser mais acessível aos cidadãos comuns e com isto, duas empresas se destacaram na produção deste importantíssimo componente: As norte-americanas **INTEL e AMD.**



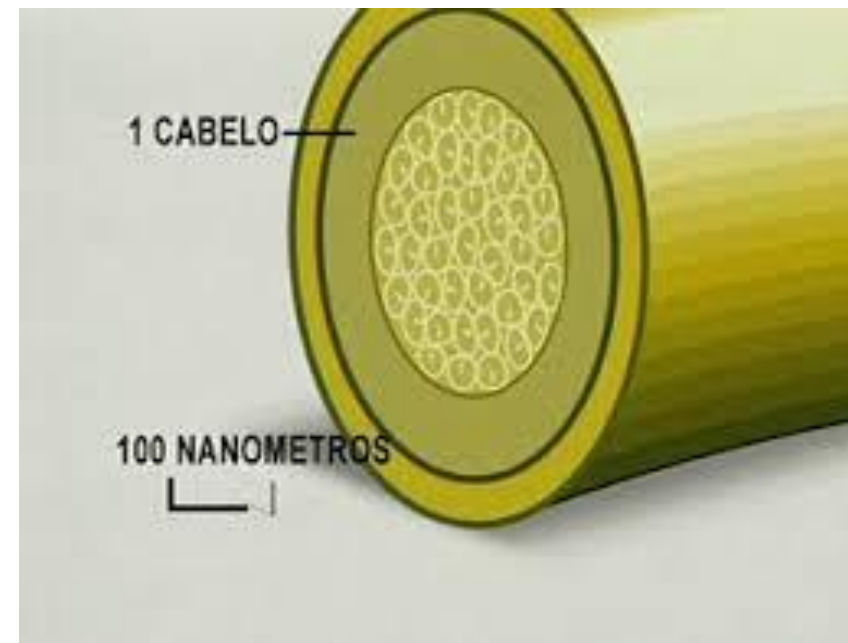
Processadores

- **Processadores INTEL:** Que antes fabricava o circuito integrado para memórias RAM e posteriormente processadores para calculadoras, lançou-se no mercado de micro processador para computadores em parceria com a IBM.
- O modelo 8088 em 1983 que foram os primeiros PC's.
- A família dos x86 que o mais famoso foi o de nome comercial Pentium (esta nova linha eram os processadores 586).
- Recentemente com processadores de menor unidade de processamento com apenas 22 **nanômetros** (0,0000022) o Intel Ivy Bridge, enquanto os primeiros tinham o tamanho de 0,029.



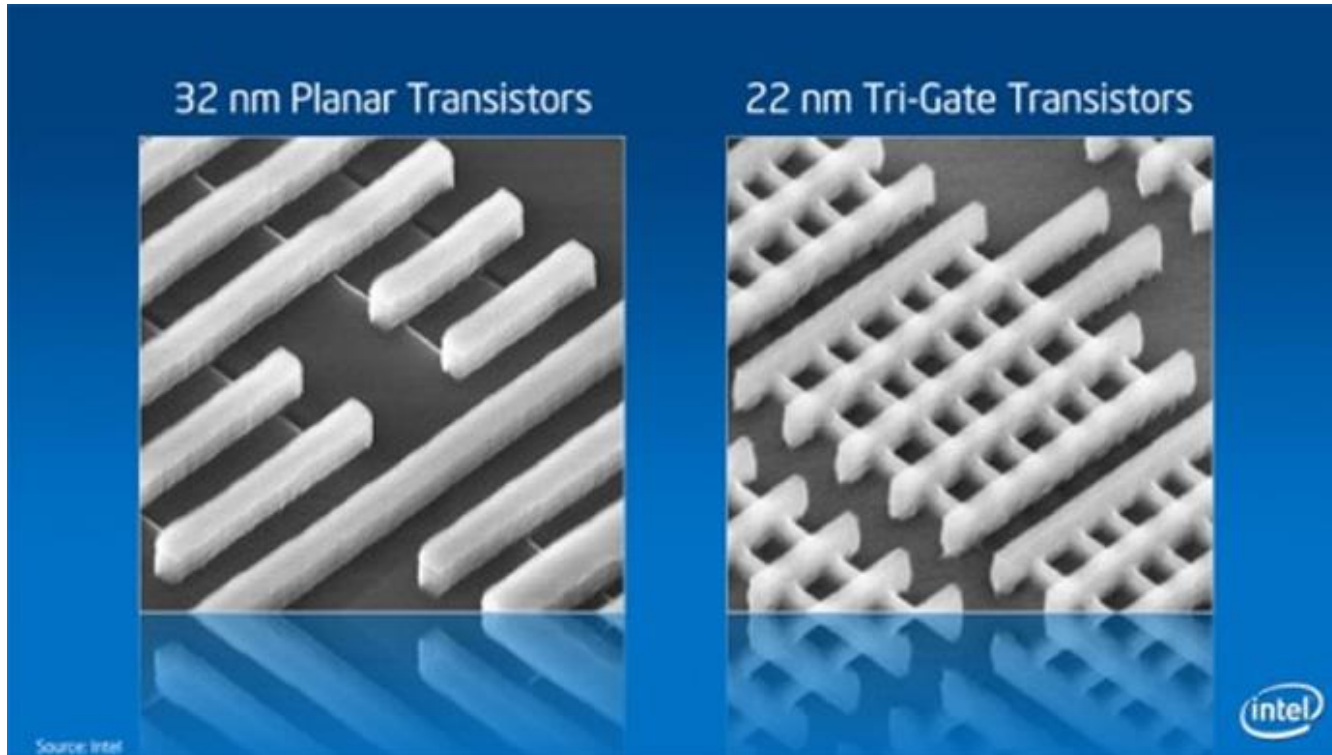
Processadores

- **Nanômetro:** Qual o tamanho de um nanômetro?
- Se você dividir 1 metro em mil, terá 1 milímetro.
- Se você dividir 1 milímetro em mil, terá 1 micrômetro.
- Se você dividir 1 micrômetro em mil, terá 1 nanômetro.
- Assim $1 \text{ nanômetro} = 10^{-9}$ ou simplesmente a bilionésima parte de 1 metro.
- Infelizmente não consigo mostra isso para vocês, mas podemos fazer uma analise da imagem ao lado para você ter noção.



Processadores

- Como realmente podemos ver a importância do Nanômetro em nossos processadores :



Processadores são naturalmente pequenos e há chips controladores ainda menores, de poucos milímetros quadrados, então, se a distância entre seus componentes fundamentais puder ser a mais exprimida possível, você pode ganhar mais espaço livre para inserir mais alguns milhões de transistores sem precisar criar um processador grandão como resultado.

Processadores

- Evolução dos Processadores INTEL:



Intel 8088



Intel 80286



Intel Pentium I



Intel Ivy Bridge

Processadores

- EX. Processadores mais atual INTEL:



Processador Intel® Core™ i5-9600 (cache de 9 M, até 4,60 GHz)

- 9 MB Intel® Smart Cache Cache
- 6 Núcleos
- 6 Segmentos
- 4.60 GHz Frequência turbo max
- 9th Generation

☐ Adicionar para comparar

De R\$1.948,⁹⁰



Processador Intel® Core™ i9-10900

- 20 MB Intel® Smart Cache Cache
- 10 Núcleos
- 20 Segmentos
- 5.20 GHz Frequência turbo max
- 10th Generation

☐ Adicionar para comparar

De R\$5.695,⁰¹



Processadores

- **Processadores AMD (Advanced Micro Devices):** A maior concorrente da INTEL no mundo atualmente, teve seu primeiro processador lançado em 1975 que era muito parecido com a arquitetura do 8080 da INTEL.
- Em 1993, lançou o processador K7 (Kryptonite 7) que foi concorrente direto do Pentium I da Intel. Interessante ressaltar que a AMD foi pioneira nos processadores de 64 bits em 2004 e 2005.

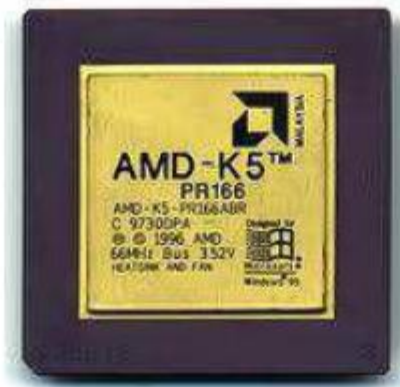


Processadores

- Evolução dos Processadores AMD (Advanced Micro Devices):



AMD: X5



AMD:K5



AMD:k7



AMD: Fusion

Processadores

- EX. Processadores AMD mais atual:



10

Processador AMD Ryzen 7 3800X 4.5GHz Cache 32MB

☆☆☆☆☆ - Sem avaliações



R\$ 2.791,80 no boleto



Alerta de Preço



Comparar



Processador AMD Ryzen Threadripper 2950X - OEM Sem Cooler

R\$ 5.045,99 [Performance Solutions](#) | [Comparar preços de 2 lojas](#)

★★★★★ 91 comentários sobre o produto

Render. Stream. Compile. Encode. Work or play. **ThreadRipper** has the power to overwhelm your daunting workloads.

Agosto de 2018 · AMD · AMD Ryzen · Ryzen Threadripper · 16 núcleos · 3,5 GHz · Soquete TR4 · Memória cache de 32 MB · Overclock



Processadores

- **ARQUITETURA DE PROCESSADORES:**
- Um processador é dividido basicamente em quatro partes(Se contamos com entrada e saída):
- Unidade Lógica Aritmética (ULA);
- Unidade de Controle (UC);
- Os Registradores.



Processadores

- **Unidade Logica Aritmética:** Conhecida ULA (ou ALU – *Arithmetic Logic Unit*) é um circuito digital, responsável por todos os cálculos lógicos e todos os cálculos aritméticos do processador.
- O modelo atual de processador, pode ser visto desde o desenvolvimento do projeto computacional de Jhon Von Neumman onde um processador precisava de uma unidade central para cálculos numéricos.
- A ULA pode ser comparada com uma grande e potente calculadora eletrônica que soma, subtrai, divide, determina se o número é positivo, negativo ou zero, se a quantidade é maior, menor ou igual, dentre outras funções.



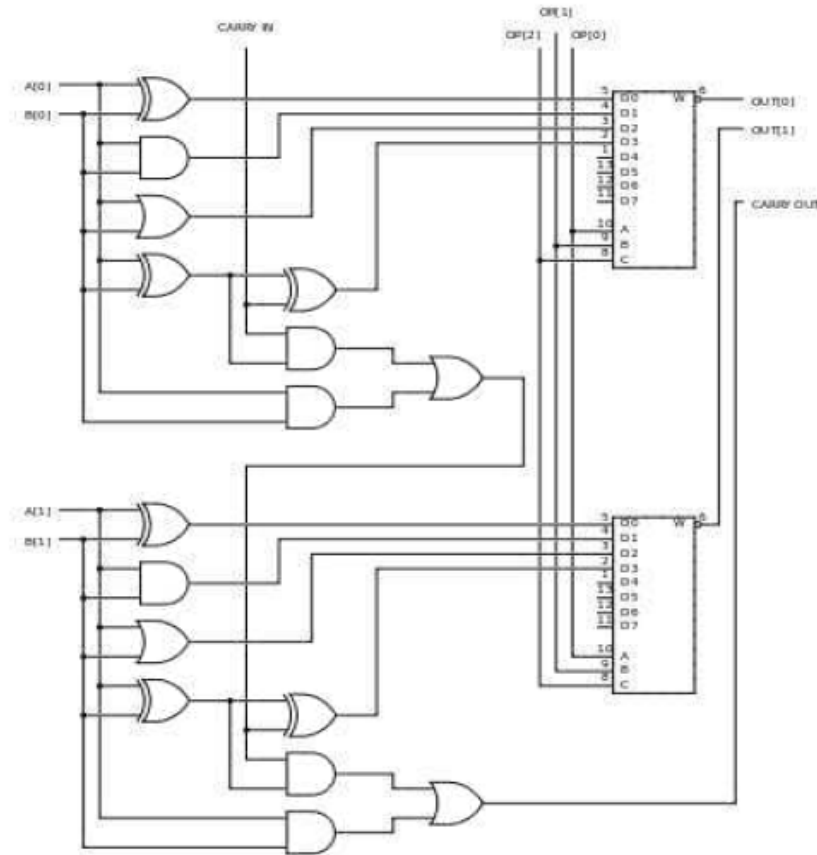
Processadores

- **Unidade Logica Aritmética:** Normalmente se diferencia pela complexidade que cada uma é projetada.
- **EX.** Processadores de calculadoras simples;
- **EX.** Calculadora científica é mais complexo.
- **Funções básicas de uma ULA?**
- Fazer operações aritméticas com inteiros. Ex.: simples $1+1$ até os números mais complexos como $125.874.639.858 + 32.541.876.248$.
- Operações lógicas binárias (ou bit a bit) como as portas lógicas (AND (E), OR (OU), NOT (NÃO), XOR (OU Exclusivo)).
- E os famosos “deslocamentos de bits” que permitem ao processador trabalhar com números negativos, multiplicação ou divisão.



Processadores

- Unidade Logica Aritmética:



Uma simples ULA de 2-bit que faz AND, OR, XOR, e adição



Processadores

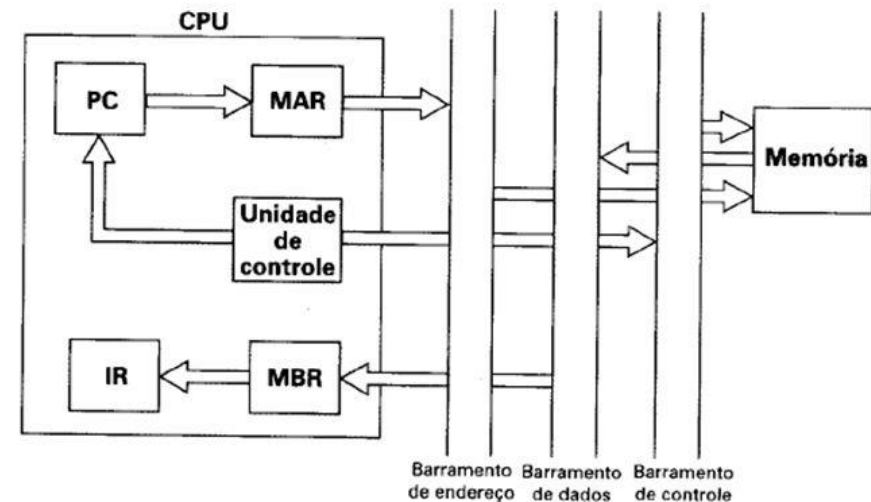
- **Unidade de Controle (UC):** é o componente de um processador que faz o controle de todas as operações de uma ULA.
- É como se ela fosse o gerente de um processador. Ela que manda sinais para o controle externo da CPU (controla os outros dispositivos e periféricos) devolvendo as instruções processadas e mantém o correto funcionamento interno interagindo diretamente com a ULA e os Registradores.
- Cada UC executa ações que são pré-programadas pelo fabricante, porém, três delas são consideradas básicas: a de busca, decodificação e execução, é o conhecido ciclo busca execução.



Processadores

- **Unidade de Controle (UC):**
- O raciocínio é simples (mesmo a execução pratica sendo realmente complexa): Uma instrução chega à UC, ela inicia a busca no registrador de como executar esta instrução, depois envia a orientação decodificada para execução na ULA.
- Ciclos de tempo que são conhecidos como Clock.

Ciclo de busca



MBR = Registrador de armazenamento temporário de dados

MAR = Registrador de endereço de memória

IR = Registrador de instruções

PC = Contador de programa

Processadores

- **Registradores:** São unidades para armazenamento temporário de dados/instruções em um processador. Estas memórias são de capacidade muito pequena para armazenar, em compensação a velocidade de acesso às informações contidas nela é altíssima, o que torna esta memória a mais cara de todas.
- Um processador de 8 bits, possuem registradores com 8 espaços para armazenamento e assim sucessivamente até chegar aos atuais processadores de 64bits.
- É interessante salientar que já existem processadores com até 256bits normalmente utilizados em placas gráfica.



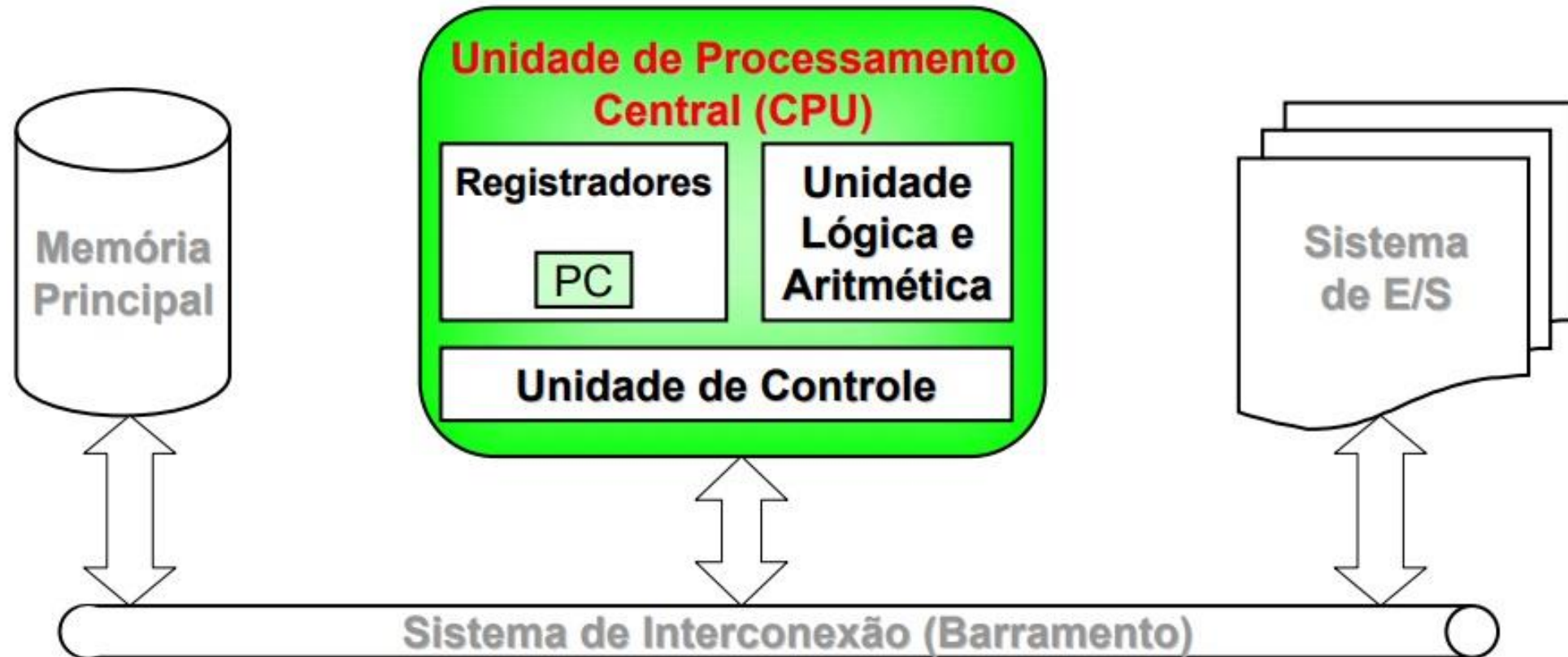
Processadores

- **Registradores:** Para que entendamos corretamente a utilidade de um registrador, vamos imaginar um programa em execução.
- Suas instruções estão armazenadas na memória principal (memória RAM) que serão movidas aos registradores para serem processadas pelas unidades funcionais de um processador (que no nosso caso são as ULA).
- O processador só interpreta as instruções contidas nos registradores por ter um acesso bem mais rápido que nas memórias externas, após o processamento, as instruções retornam à memória principal.



Processadores

- Funcionamento da CPU.



Processadores

- Duvidas???



FIM.

