



Analizando o cérebro



**Certified
Developer**
The Ultimate Tech Degree

DigitalHouse >
Coding School



Temas

1

Quem pensa?

2

Como funciona?

3

CPU - Características

4

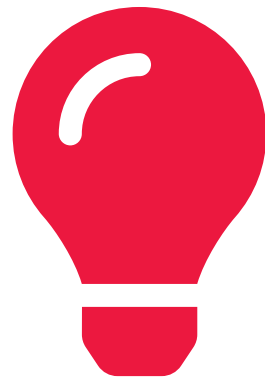
CPU - Desempenho



1 | Quem pensa?



O microprocessador ou simplesmente processador (CPU) é o **cérebro** do sistema computacional. Desta forma, processa tudo o que ocorre no PC e executa todas as ações que existem.



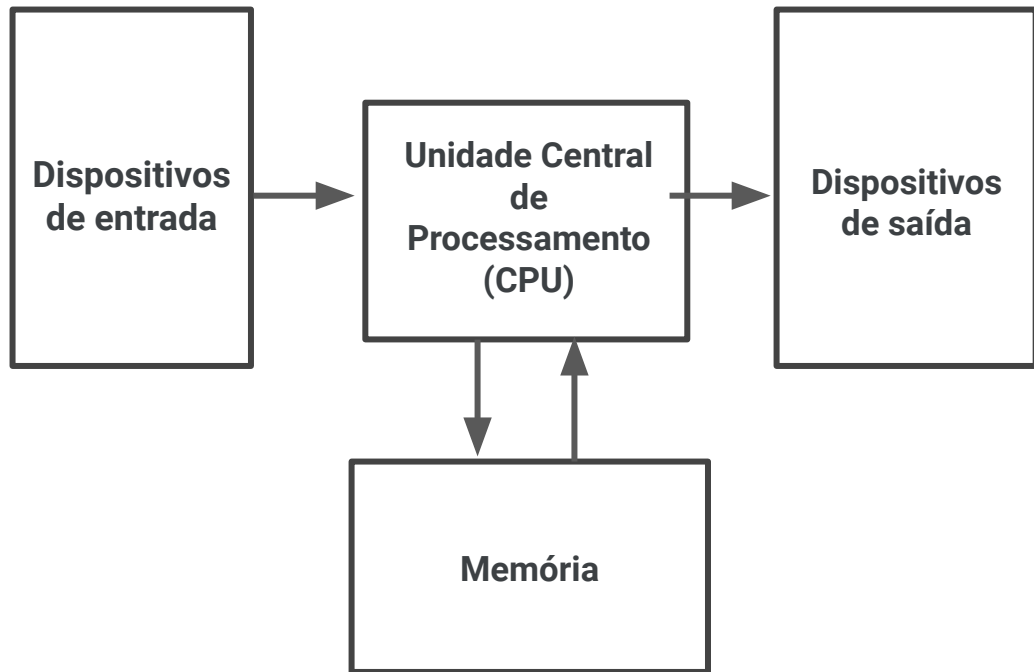
2

Como funciona?



Arquitetura de Von Neumann

O **processador** é um dispositivo que **precisa se comunicar com** muitos outros elementos. Ele lê dados e instruções da memória **RAM**, requisita informações dos **periféricos de entrada** e se comunica com **periféricos de saída** para exibir os resultados.



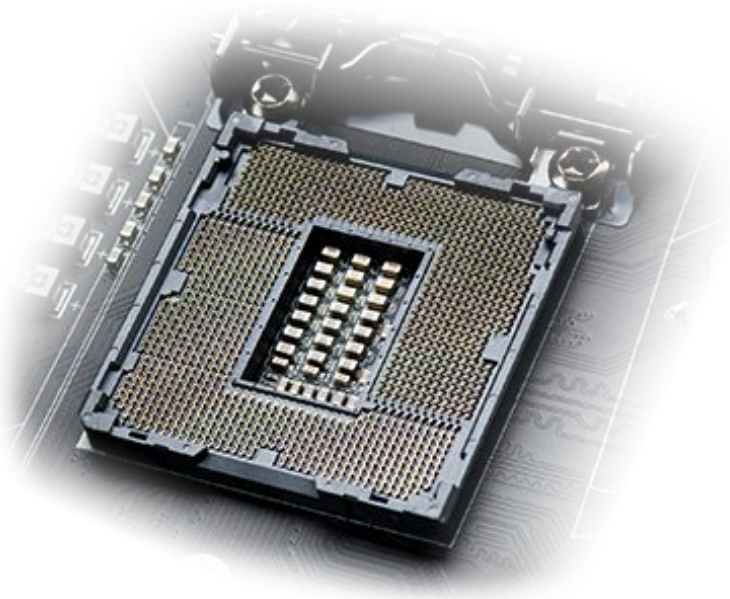
3

CPU - Características



Socket de CPU

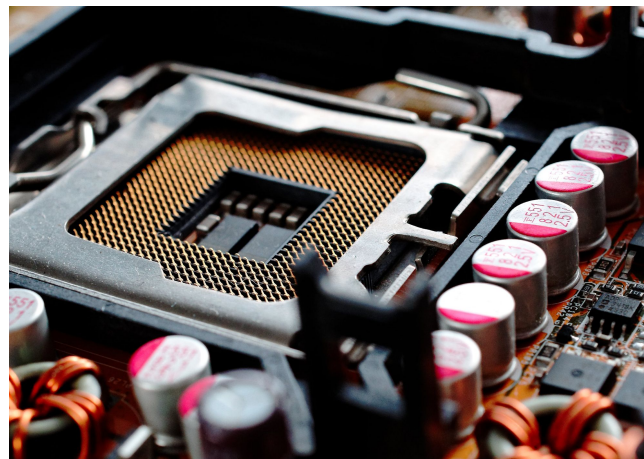
O *Socket de CPU* é utilizado para fixar e conectar o processador, sem soldá-lo, o que permite retirar e colocar diferentes modelos e famílias sem ter que trocar a placa-mãe.





Socket de CPU

O **socket** realiza todas as comunicações com o exterior. Dependendo do número de conexões, será possível ter mais elementos integrados e oferecer uma maior largura de banda aos demais componentes do sistema.



Nota: Celulares e laptops, em geral, não utilizam socket.



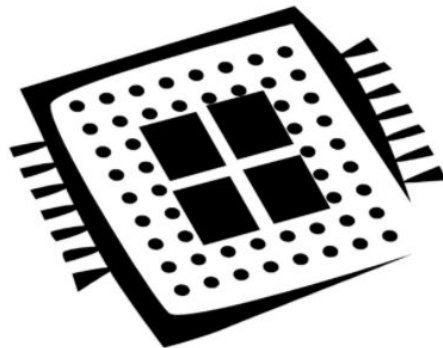
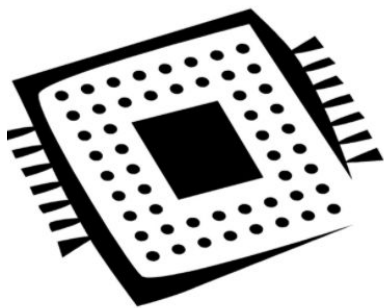


Núcleos / Cores de um CPU

Os núcleos são como **um sub-processador em si mesmo**.

Os processadores de somente um núcleo (*single core*) não podem realizar mais de uma tarefa ao mesmo tempo.

Uma CPU com dois núcleos (*dual core*) pode executar duas tarefas ao mesmo tempo; um de quatro (*quad core*), pode executar quatro tarefas e assim por diante, com quantos núcleos incorporar.





Threads de um CPU

As *threads* representam **o fluxo de controle de programas**.
Ajudam, de forma direta, no modo em que um processador administra suas tarefas.

Sua função é fazer com que os “**tempos de espera**”
entre os processos sejam aproveitados da melhor maneira possível.

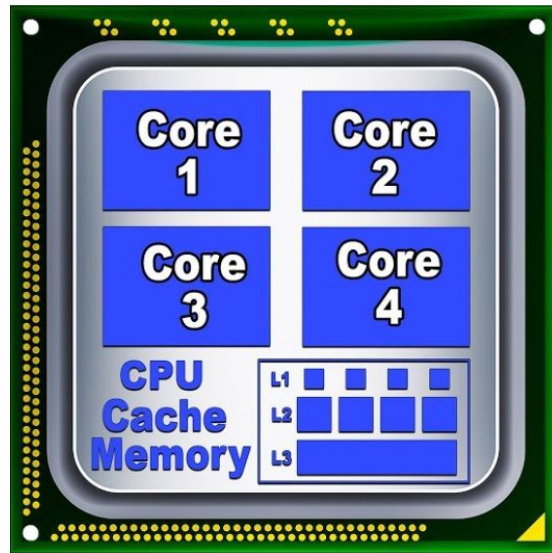
As threads podem fazer o usuário acreditar que se pode fazer mais de uma coisa ao mesmo tempo, uma vez que elas dividem a tarefa em partes, de modo que se alternam as porções de tarefas no processador para que pareça que se executam ao mesmo tempo.





Memória cache

A **memória cache** é a memória mais rápida do sistema e é utilizada para acelerar o acesso à memória de nosso processador. Armazena os dados e instruções mais utilizados pelo sistema para evitar perder tempo e ter que acessá-los na memória RAM.

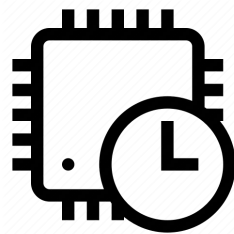




Frequência de um CPU

O processador é controlado por um relógio que sincroniza seus componentes e limita as operações que é capaz de realizar em uma determinada quantidade de tempo.

A frequência, portanto, é o número de operações que se faz em um determinado segundo.

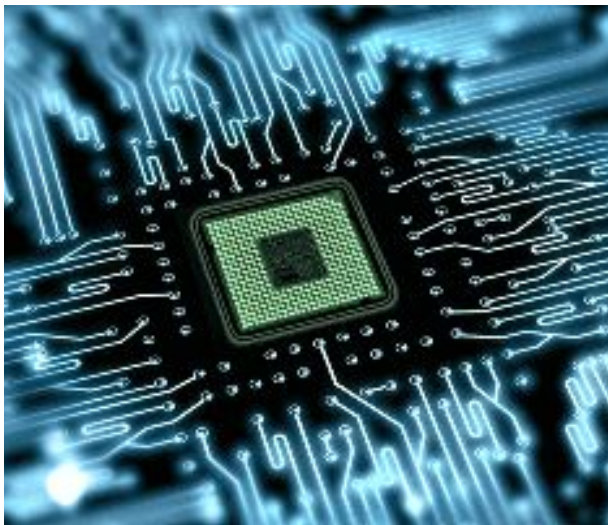
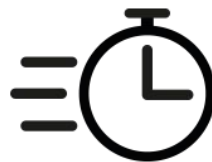


4 | CPU - Desempenho



A frequência não é tudo

Há parâmetros mais importantes para medir o desempenho de um processador em funcionamento. O que geralmente recebe maior importância é o **IPC** ou **Instruções por Ciclo**.

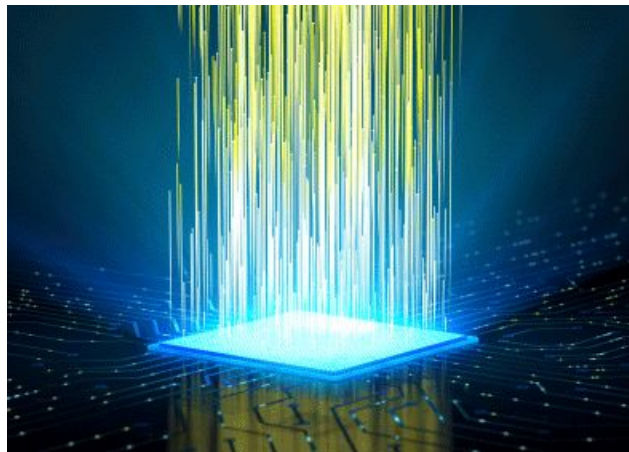
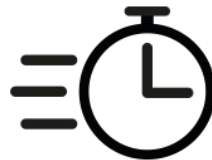


O **IPC** mede o número de instruções que um processador é capaz de realizar em cada ciclo de seu relógio (*clock*) interno.



A frequência não é tudo

Enquanto uma CPU com uma velocidade de clock mais rápida pode completar mais ciclos em um segundo, uma CPU com um **IPC** mais alto, mas com uma frequência mais baixa, pode ser capaz de completar mais tarefas em um segundo.





“Os microprocessadores estão entrando em tudo. Num futuro próximo não haverá nenhum acessório - **exceto uma vassoura, talvez - que não tenha um processador dentro”**

Arthur C. Clarke



DigitalHouse>
Coding School