

## Noções de Desempenho

Quando estamos falando sobre desempenho de sistemas de computação há tres fatores chaves:

- Número de instruções (Está relacionado ao programa)
- Tempo de ciclo de clock (Está relacionado com a frequência)
- Número de Clocks Por Instrução (Está relacionado com a arquitetura)

E dois parâmetros tradicionais:

- Tempo de Resposta (Latency)
- Vazão (Throughput)

O que queremos é que ocorra a vazão máxima, ou seja, que o computador esteja trabalhando com uma taxa relativamente alta, pois quanto maior é a vazão, melhor será o desempenho e teremos um tempo de resposta baixo ao executar programas/códigos/instruções.

## Desempenho de CPU

Por mais que seja um dado qualitativo, é necessário tratar a análise de desempenho de forma quantitativa e uma forma mais simples de medir esse desempenho é com fórmula;

$$\text{Desempenho}_x = 1 / \text{Tempo-de-Execução}_x$$

onde o desempenho é o inverso do tempo de execução,ou seja, quanto menor o tempo de execução, maior será o seu desempenho.

*Comparando o desempenho de duas arquiteturas/máquinas usando o mesmo programa.*

Se “**Máquina X** é **N** vezes mais rápida que **Maquina Y**”, então:

$$\text{Desempenho}_x / \text{Desempenho}_y = \text{Tempo-de-Execução}_y / \text{Tempo-de-Execução}_x \\ = N$$