

3º Seminário de Arquitetura e Organização de  
Computadores III

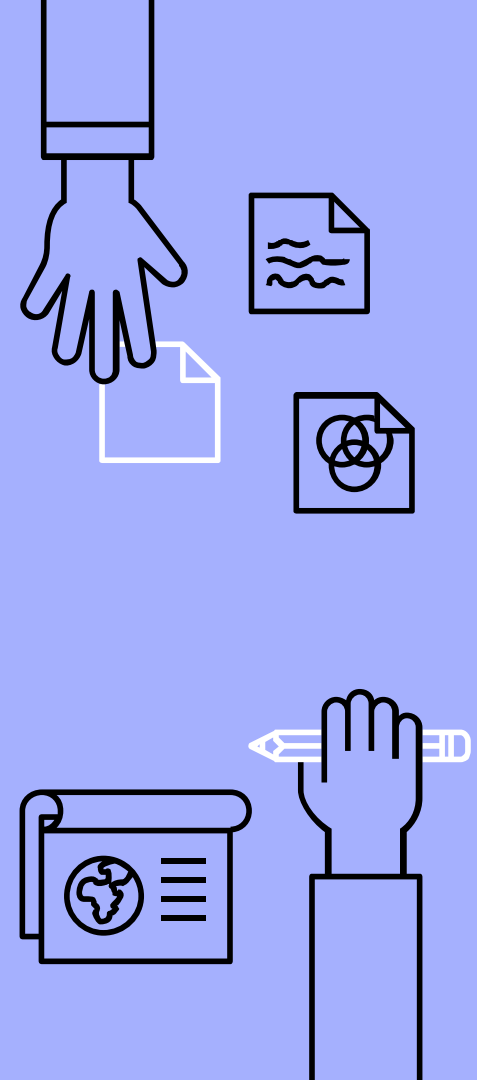
# **10ª e 11ª Geração de Processadores e Tecnologias presentes nos processadores atuais**

Davi Ventura  
Edmilson Lino

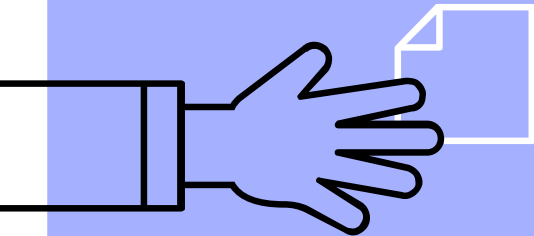
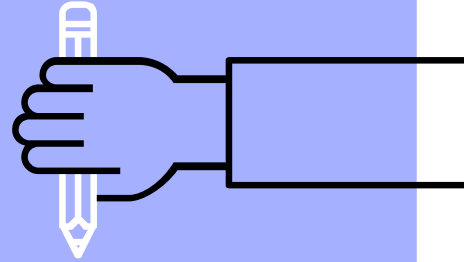


# Introdução

- ▶ Os processadores não foram apenas os componentes dos computadores que mais evoluíram, mas sim o dispositivo eletrônico que evoluiu mais rápido em toda a história da humanidade.
- ▶ O grande segredo para esta evolução está em uma única palavra: miniaturização.



# 1. Evolução das Gerações



## 10ª Geração

- Desempenho até 2,5x superior em relação às gerações anteriores
- Processo de litografia de incríveis 10 nm (dez nanômetros).

## 11ª Geração

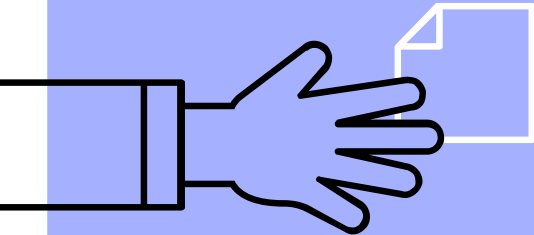
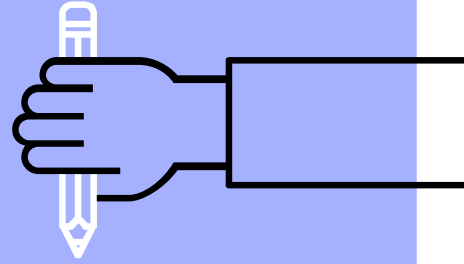
- Baseados em novas arquiteturas de núcleos que melhoram drasticamente o desempenho para jogos, criação, negócios e uso cotidiano.
- Possuem até 20 pistas PCIe 4.0 para as GPUs dedicadas mais recentes.
- Utilizam desempenho inteligente baseado em IA para acelerar a conclusão de tarefas de produtividade, criação e outras aplicações.

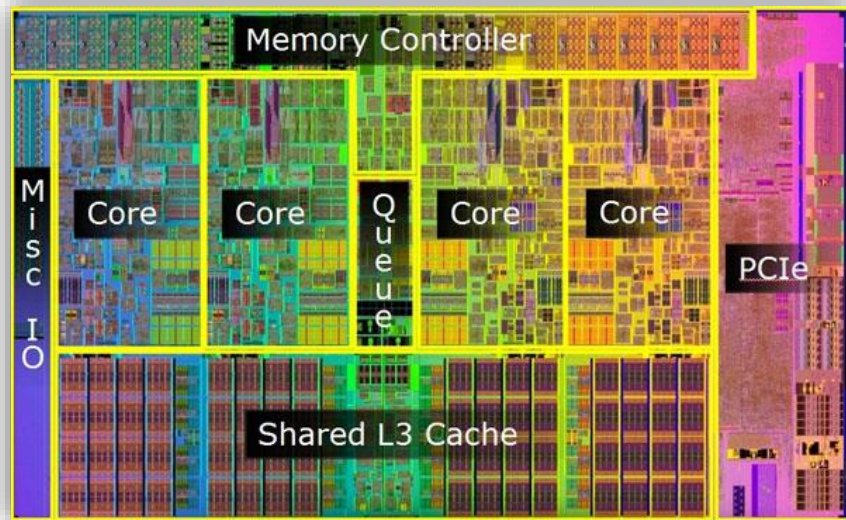
## Atuais

- Core i9-7980X: 16MB de cache, 18 núcleos, 36 threads, opera a 3.0Ghz mas, com turbo boost chegam até 4.5Ghz.
- Ryzen Threadripper 2990WX: 32 núcleos, 64 threads, operam a 3.0Ghz e o turbo boost se limita até 4.2Ghz.

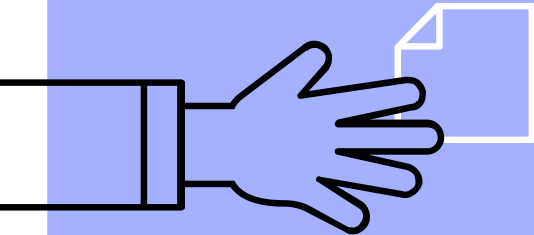
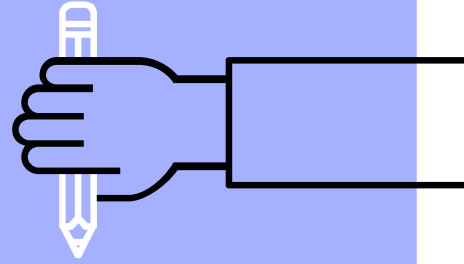


## 2. Arquitetura





### 3. Tecnologias



## 10ª Geração

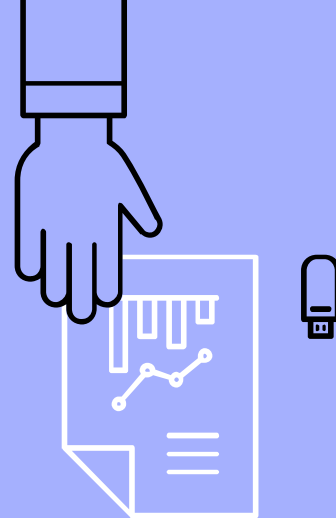
- Processadores Ice Lake
- Comet Lake

## 11ª Geração

- Processadores da Série S com o Deep Learning Boost e suporte a VNNI

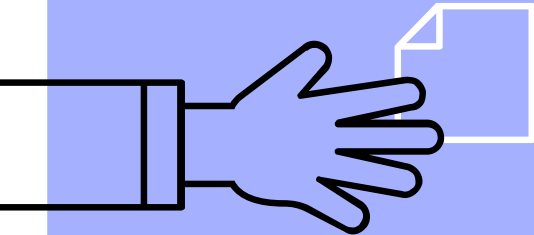
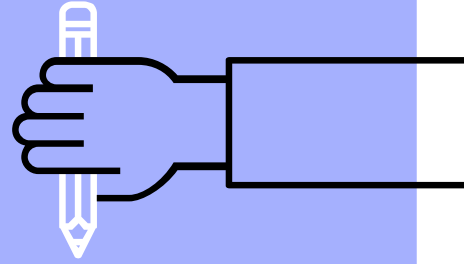
## Atuais

- Intel Core i9 10900K: 10 núcleos físicos e 20 threads, somadas a frequência base de 3,70Ghz que pode alcançar até 5,30Ghz.





# 4. Ganho de Desempenho



## 10ª Geração

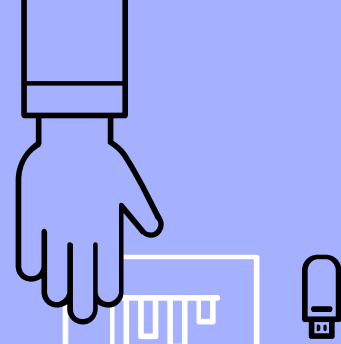
Aumento de até 40% no desempenho geral do sistema em comparação com um laptop de três anos; produtividade até 36% maior em comparação com um laptop de três anos; análise e visualização de dados até 44% mais rápida em comparação com um desktop de cinco anos.

## 11ª Geração

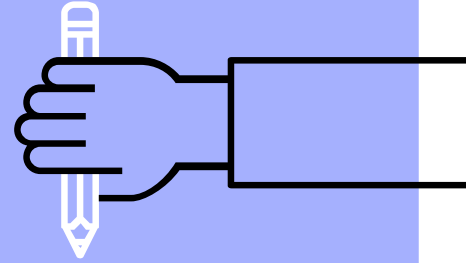
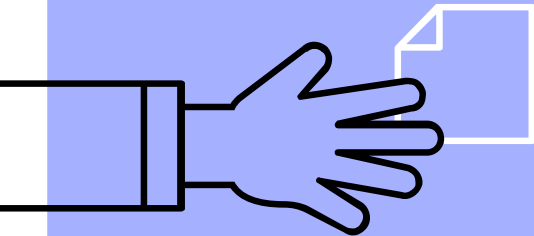
Segundo a Intel, os processadores da sua 11ª geração apresentam ganhos de 19% em desempenho multithread e seguem sendo as CPUs mais rápidas do mercado mobile em matéria de desempenho single thread.

## Atuais

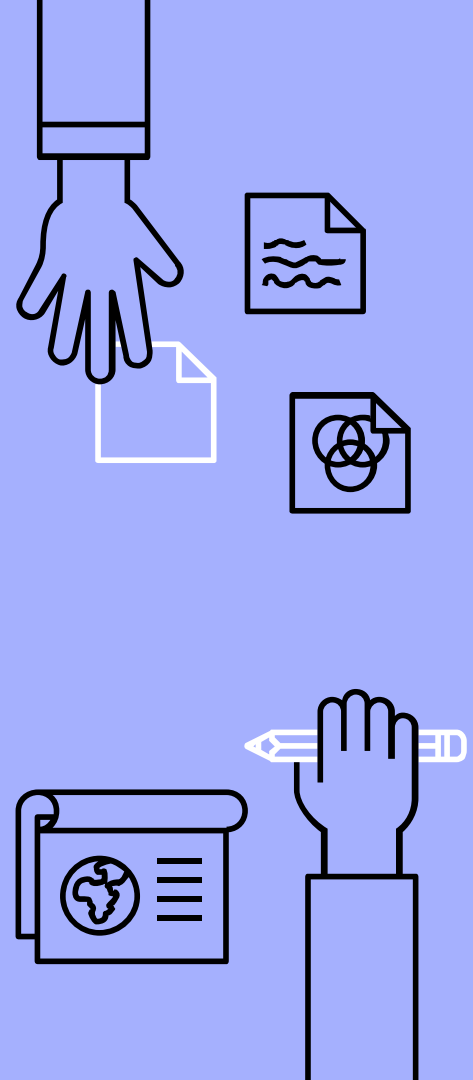
Tomando como exemplo o Intel Core i9-9900K, ele é uma evolução do modelo anterior, com especificações muito parecidas (oito núcleos e 16 threads, 16MB de memória cache e gráficos UHD Intel 630), mas com velocidades mais altas. O clock base é de 3,6 GHz, e a frequência chega a até 5 GHz em turbo boost.



# 5. Vantagens



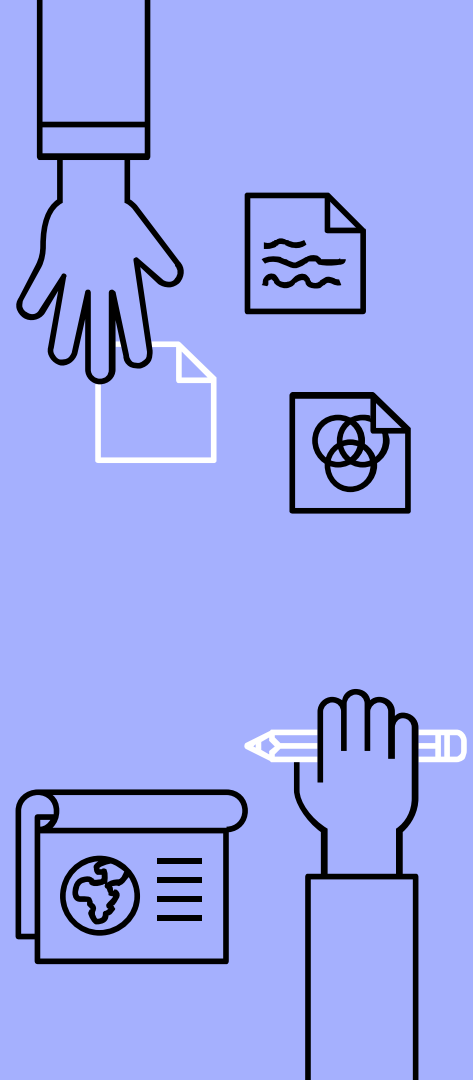
- ▶ Maior velocidade de processamento em comparação com outras gerações e fabricantes.
- ▶ Melhor conectividade devido às tecnologias implementadas.
- ▶ Desempenho inteligente.
- ▶ Maior desempenho em jogos gerado pelo desenvolvimento nos gráficos dedicados.



## 5. Conclusão



- ▶ Importância da Lei de Moore
- ▶ Disputa leal entre as empresas Intel e AMD, que juntas proporcionam até hoje a constante evolução
- ▶ As facilidades que a tecnologia proporcionou para a humanidade é indescritível, fazendo computadores que ocupavam 1 cômodo, hoje cabem na palma de nossas mãos.



# Obrigado!

