**ROTEIRO DO SEMINARIO**

A quarta geração de computadores teve início em 1971, quando a Intel lançou o primeiro microprocessador, o Intel 4004.

O intel 4004, criado por Federico Faggin, Ted Hoff e Stanley Mazor, obtinha o objetivo de atender a demanda de uma empresa japonesa que necessitavam de um circuito integrado especial.

a Intel lançou o 8008, que foi o primeiro microprocessador de 8 bits, com barramento externo de 14 bits, capaz de endereçar 16 KB de memória e com clock de 0,8 MHz.

Mas logo em 1974 saiu um novo modelo, o 8080, que ainda era de 8 bits, mas conseguia executar, com limitações, operações de 16 bits e endereçava operações até 64KB de memória, ele tinha o objetivo de controlar misseis

Com todo o processo de diminuição dos componentes, veio os circuitos LSI, são circuitos de larga escala, com a capacidade de mil transistores por chip e também veio o VLSI, que são circuitos muito maiores com 100 mil transistores por chip.

O processamento era feito por clocks, que são números de ciclos que podem realizar por segundo, o máximo neste tempo era de 4Mhz.

De 1969 a 1972 foi criada a Arpanet, que deu início a Internet que conhecemos hoje, que veio a teste em 1969, com apenas 4 computadores interligados entre universidades dos Estados Unidos através de links, foram adaptadas para o uso de transmissão de dados.

Em 1971, em uma transmissão do primeiro e-mail, realizada pela universidade da California para um computador de Stanford nos EUA, foi enviado um texto escrito “LOGIN”, mas chegou apenas à mensagem de “LO”.

Em 1974 surgiu o TCP/IP, que acabou se tornando o protocolo definitivo para uso na ARPANET e mais tarde na Internet, que no início ninguém esperava esta progressão.

Em 1973 foi criado o Xerox Alto, é um microcomputador que utilizava uma interface gráfica de usuário e o primeiro 'desktop' pessoal.

O Altair 8800 foi um computador pessoal projetado em 1975, baseado na CPU Intel 8080 que foi reconhecido como a peça que levou à revolução do computador pessoal

No tempo, em que o computador estava começando a ser mais acessível, muitos não sabiam como utiliza-lo, a interface era muito complexa, por isso foram desenvolvidos os sistemas operacionais.

Um deles é o MS-DOS e o Palm OS são exemplos de sistemas de Monousuário e monotarefa que só pode realizar uma única tarefa por vez.

E o Microsoft Windows e o AppleMacOS são exemplos de Sistemas Operacionais multitarefa, são sistemas Multiusuários, que permitem que vários usuários utilizem simultaneamente os recursos do computador.

Nesta época os computadores ainda eram máquinas sem muitos periféricos, geralmente operavam com processadores de 4 ou 8 bits.

**Processadores com vários chips:**

A AMD demonstrou uma nova tecnologia que são destinados a servidores na prática, é como se em cada unidade funcionassem dois ou mais CPUs, que são conectados por uma via de alta velocidade e baixa latência, tendo ganhos de performances

A Intel também demonstrou uma tecnologia que é chamada de Foveros, que pode permitir a fabricação de processadores em camadas, empilhando processadores como forma de aumentar a performance e diminuir os gastos de produção. Nisso também tem uma vantagem em queda no consumo de energia.

**Armazenamento em DNA:**

Agora um futuro muito distante é o Armazenamento em DNA, o conceito de DNA é a sequência de moléculas complexas guarda informações genéticas de muitos anos de evolução.

Nisso, caso houvesse o desenvolvimento de armazenamento de dados em DNA, poderíamos armazenar todos os filmes da história e ocuparia um espaço mínimo de um cubo de açúcar de tão grande é sua escala de armazenamento e sua durabilidade é extensa com duração de mais de 10 mil anos.

**Circuitos ópticos**:

Um dos maiores problemas de qualquer dispositivo é a dissipação de energia na forma de calor, no caso os pc’s com periféricos de alta tecnologia, como os pc’s gamers, quanto mais eletricidade passa pelo circuito, maior a resistência e mais energia é gasta que é liberada pelo calor que acaba sendo um desperdício de energia. Nisso com os circuitos ópticos, eliminaria esses dois problemas aumentando a capacidade de processamento e diminuindo o custo de energia.

**Computadores Quânticos:**

Desde o inicio teve se a comunicação binaria de 0 e 1, verdadeiro ou falso, sim ou não, e nisso foi se desenvolvendo a informática que até o momento é suficiente para a maioria das tarefas que realizamos.

Agora acrescentando física quântica é como se pudéssemos adicionar mais um digito nesses 0 e 1, chamado de qubit é muito diferente do bit convencional. Isso pode ser, por exemplo, um elétron ou um fóton.

Se pudermos adicionar o qubit, será possível dobrar a capacidade computacional de um computador comum trazendo ganhos em uma escala muito mais acelerada., porem com os computadores que temos hoje, teríamos mais problemas lógicos por conta da delicadeza que este novo bit. Portanto, será necessária uma reformulação completa para a adaptação deste novo sistema futurístico.