

# /codifica

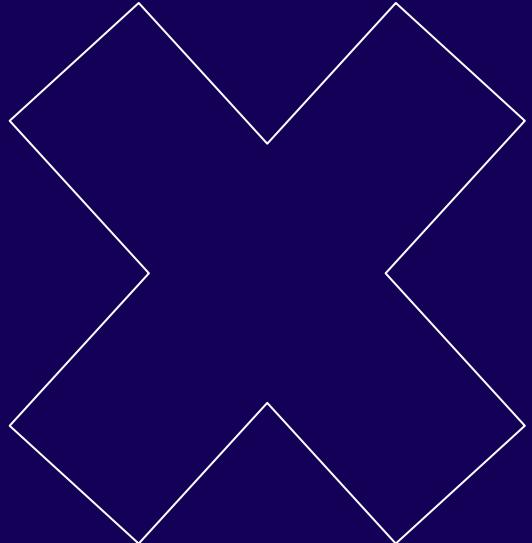
Formação Desenvolvedor Full Stack Júnior

# Prof. Jaques Antunes

Analista e Desenvolvedor de Sistemas – Laureate International Universities

- **Instrutor Sênior** – Codifica Edu
- **Instrutor Técnico** – SENACRS
- **Desenvolvedor de Software Full Stack**

[jaquesantunes@codificaedu.com.br](mailto:jaquesantunes@codificaedu.com.br)  
[www.linkedin.com/in/jaques-antunes/](https://www.linkedin.com/in/jaques-antunes/)





A Codifica



**Somos especialistas em  
educação, tecnologia, inovação  
e pensamento computacional.**

Nosso Time



**Equipe multidisciplinar** com especialistas em pedagogia, programação, biologia sustentável, engenharia de software, jogos, design, entre outras áreas. **Criatividade e atualização constante.**

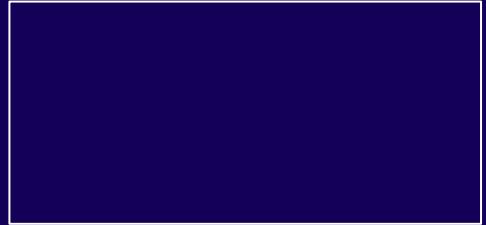


## Propósito

Ser um **parceiro** das **instituições** no ensino de **educação tecnológica**, preparando as pessoas para as **oportunidades** e **desafios** de um mundo cada vez mais **digital**.

&

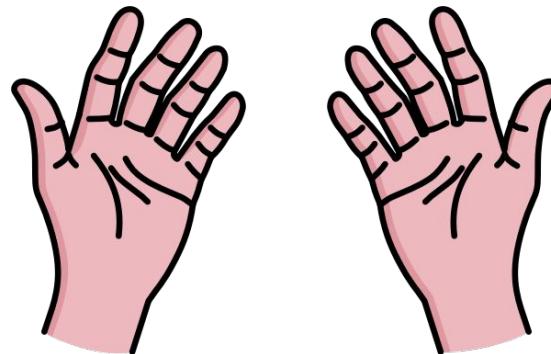
# **Documento de Orientação Geral**



# **Do ENIAC à IA: um olhar retrospectivo sobre a história dos computadores**

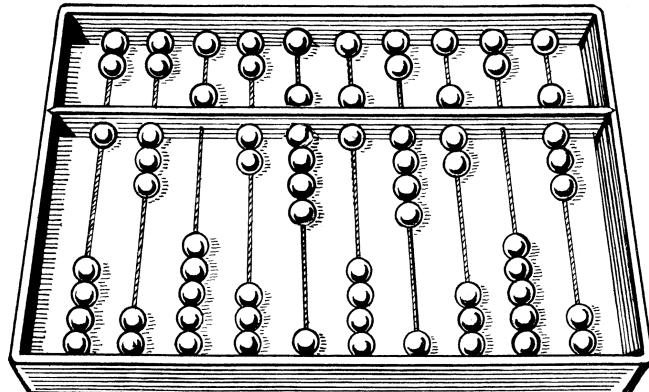
“O progresso tecnológico é como uma escalada íngreme: enquanto olhamos para trás, percebemos quão longe chegamos, mas quando olhamos para cima, percebemos quão longe ainda podemos ir.” - IA Generativa de Texto

# O que é um computador?



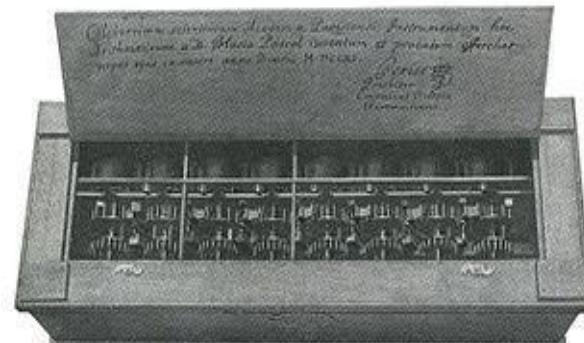
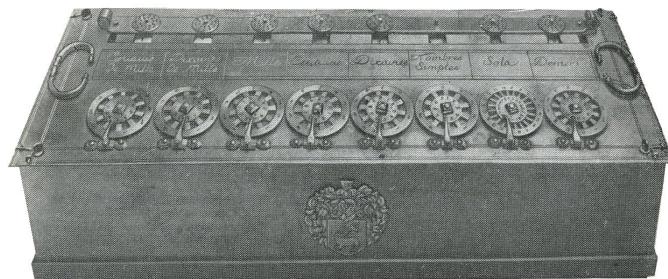
# ÁBACO CHINÊS: da Pré-história até os dias atuais

- Estima-se que seu desenvolvimento tenha ocorrido entre 3.000 e 2.000 A.C.
- Praticamente todas as civilizações produziram uma espécie de Ábaco
- Bastante útil para SOMA e SUBTRAÇÃO, que eram os cálculos mais frequentes na época, mas capaz de realizar as quatro operações fundamentais



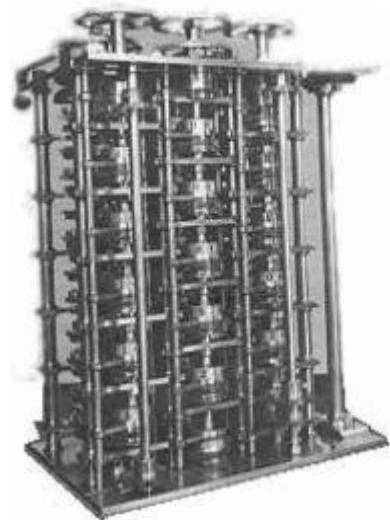
# Máquina de Pascal: 1642

- Construída pelo filósofo e matemático francês Blaise Pascal
- Baseada em engrenagens e acionado por manivelas
- Capaz de realizar cálculos de soma e subtração com até 8 dígitos
- Não obteve sucesso comercial



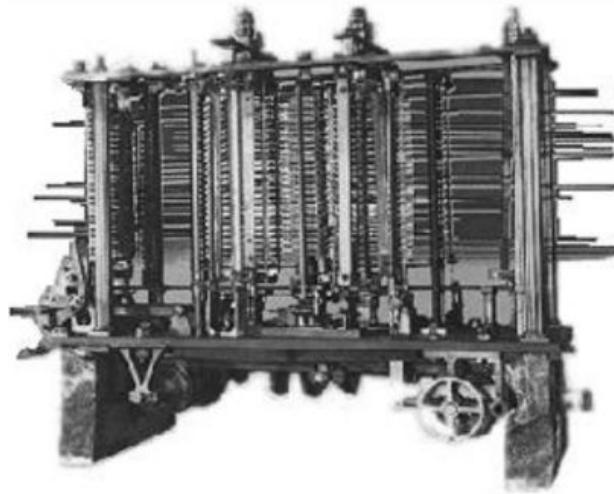
# Máquina Diferencial: 1820

- Projetada por Charles Babbage
- Primeiro computador mecânico programável
- Projeto teve um alto investimento do governo até ser cancelado após 19 anos pela implementação insatisfatória



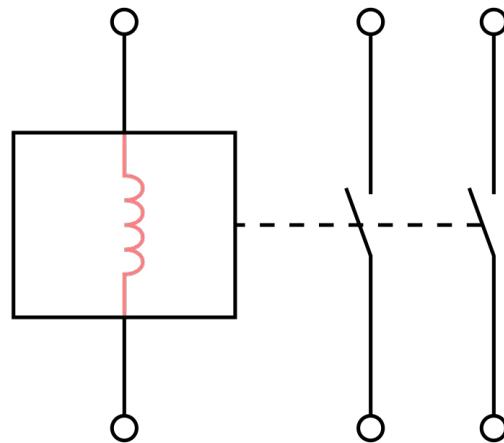
# Máquina Analítica: 1833

- Projetada por Charles Babbage
- Capaz de fazer contas simultaneamente com diversos parâmetros
- Capaz de armazenar 1000 números de até 40 dígitos
- Fazia as 4 operações fundamentais, comparações, raiz quadrada e era possível impor condições e repetições
- Outro grande projeto que não logrou êxito, pois não encontrou financiamento



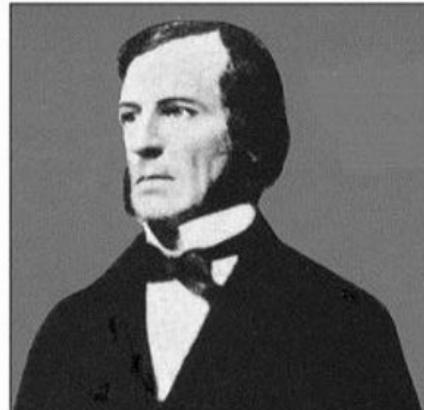
# O Domínio da eletricidade

- Dispositivos como o Relé, que através de um eletro-imã são capazes de agir como um interruptor em circuitos elétricos, permitiram o surgimento de diversas ferramentas elétricas e eletromecânicas



# Lógica Booleana

- George Boole, baseado nos projetos de Babbage, em 1854, desenvolveu a **álgebra booleana**. Este paradigma matemático, deu ênfase a notação binária ao invés da tradicional decimal, entretanto esse conceito foi por muito tempo esquecido.
- Na lógica de Boole existem apenas três operadores: E, OU e Não, onde as três são as únicas operações necessárias para efetuar comparações ou as 4 operações fundamentais.



# Z2 - 1939

- Inventado pelo alemão Konrad Zuse
- Um computador eletromecânico com 600 relés e que funcionava com a lógica binária
- Com mais de 300 quilogramas e consumindo + de 1000 watts era capaz de fazer uma soma por segundo



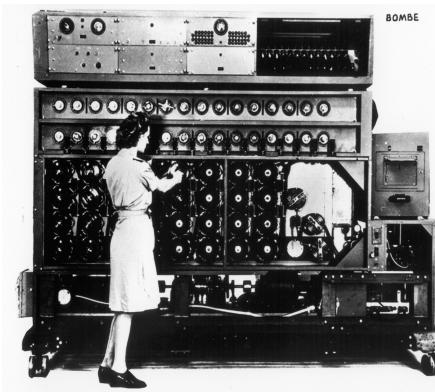
# Z3 - 1941

- Considerado um marco da geração zero
- Um computador eletromecânico com 2000 relés, pesando 1 tonelada, consumindo + de 4000 watts e era capaz de fazer também apenas 1 soma por segundo
- Seu diferencial estava em que era o primeiro computador digital totalmente programável



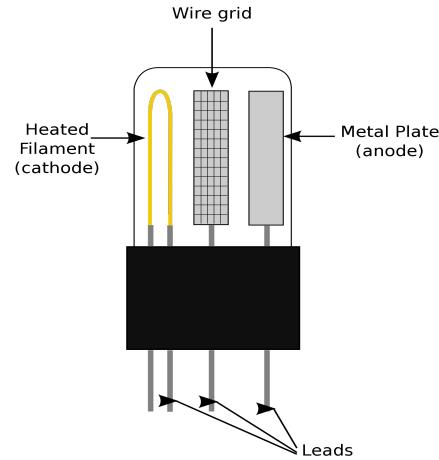
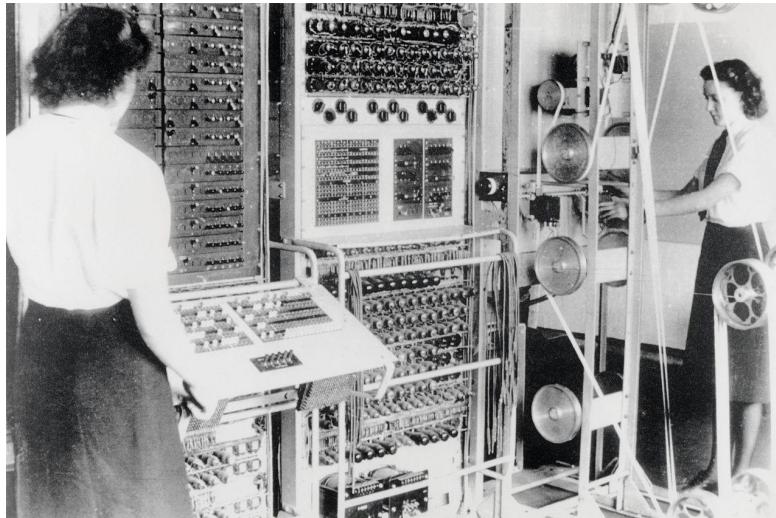
# WWII - Bomba - 1940

- Inventada por Alan Turing com o objetivo de decifrar as mensagens enviadas através de telégrafos e criptografadas pelo enigma
- Capaz de testar uma quantidade enorme de combinações
- Bem-sucedida e em 1941 uma grande parte das mensagens havia sido descriptografada



# WWII - Colossus - 1943

- Nasce de um projeto britânico sob a liderança de Alan Turing
- Com o objetivo de decifrar as mensagens da alta cúpula alemã durante a segunda guerra mundial
- Construído através da válvula termiônica, utilizada nos rádios e que permitiam um controle mais fino da passagem de corrente elétrica.



# WWII - Colossus Mark 2

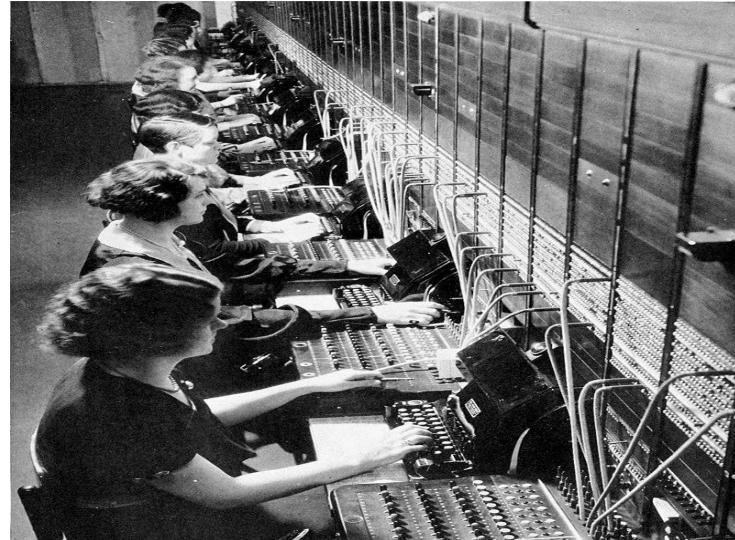
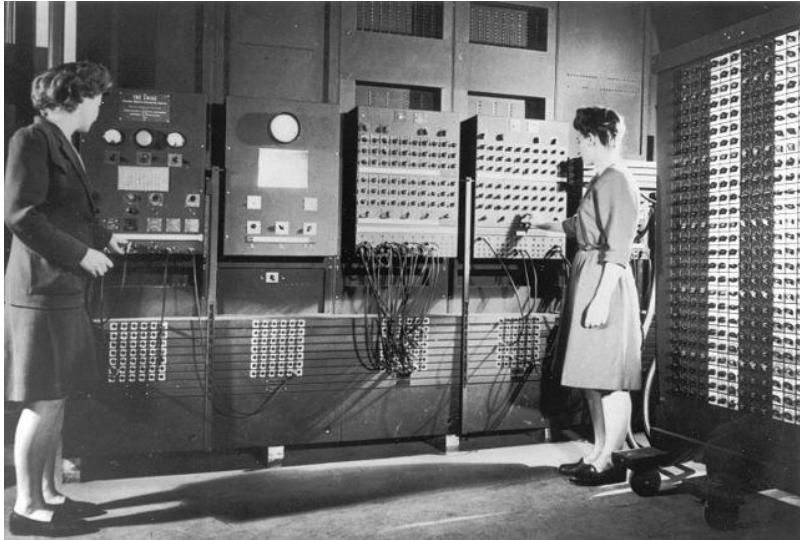
- A segunda versão do Colossus foi construída por Tommy Flowers e era 5x mais rápida e ficou pronta para ser utilizada já no dia desembarque em Normandia, sendo considerado essencial para o fim do conflito. Tendo as seguintes características:
  - Possuía 2.400 válvulas
  - Pesava 5 toneladas
  - Com 7 quilômetros de fiação elétrica
  - Sua entrada de dados era uma fita de papel perfurado



# ENIAC

- Primeiro computador de uso geral
- Construído com o intuito de realizar cálculos de artilharia
- Programado por seis mulheres
- Foi considerado uma falha, pois ficou pronto após a segunda guerra mundial
- Acionamento: motor equivalente a dois potentes motores de carros de quatro cilindros, enquanto um enorme ventilador refrigerava o calor produzido pelas válvulas.
- Consumo: 150 kW ao produzir o calor equivalente a 50 aquecedores domésticos.
- Arquitetura do ENIAC: composta de 20 registradores (cada um capaz de armazenar um número decimal de 10 dígitos)
- Programação: através de fios e pinos (como painel telefônico, usando 6.000 chaves).
- Executava 5000 adições/subtrações ou 300 multiplicações por segundo.
- Para programar demorava 1 ou 2 dias
- Grande limitação: capacidade de armazenamento

# ENIAC



# John Von Neumann

- Consultor do Projeto ENIAC
- Criou o conceito de “programa armazenado”.
- Criou o conceito de operações com número binário.
- Desenvolveu a lógica dos circuitos.
- Denominação atual da máquina proposta – Máquina de Von Neumann



# Arquitetura de John Von Neumann

**E/S:** controla a entrada de dados provenientes do mundo exterior, assim como sua saída

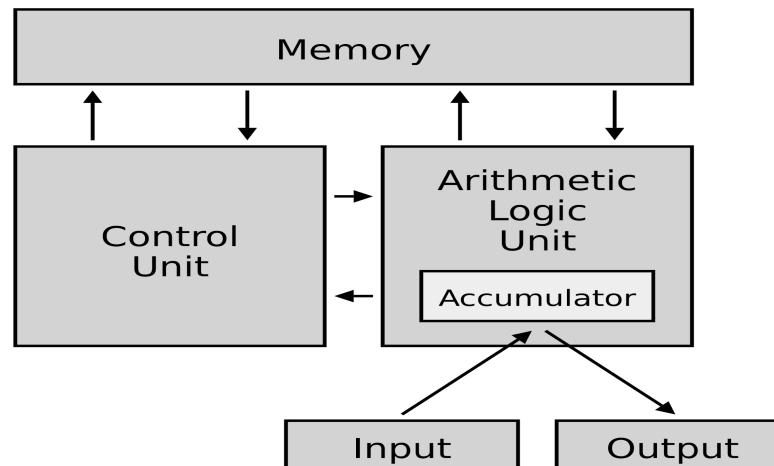
**Barramentos:** vias que permitem a comunicação de dados entre os componentes internos

**Unidade de Controle:** responsável pela coordenação das operações

**Unidade Lógica Aritmética:** responsável por executar operações lógicas e matemáticas

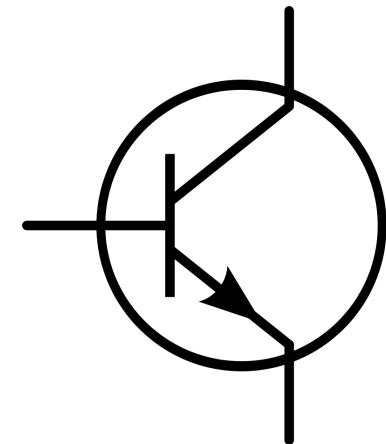
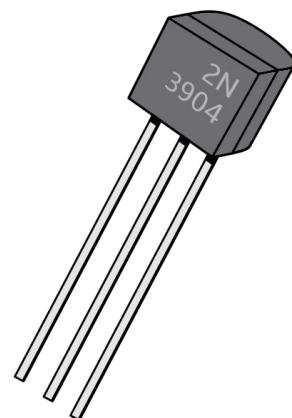
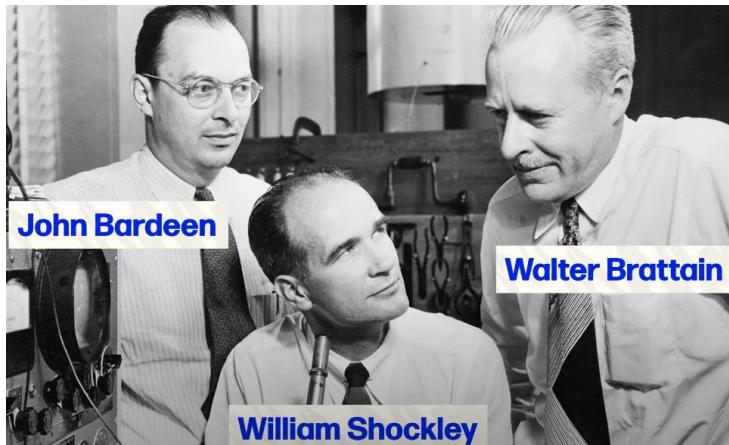
**Acumulador:** pequeno registrador

**Memória:** responsável por armazenar tanto dados, quanto instruções



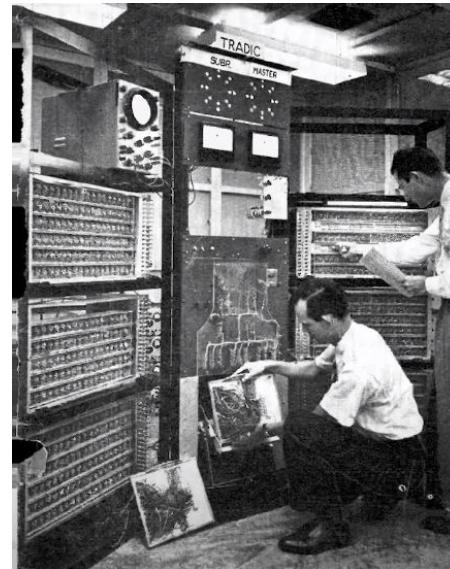
# Transistor

- Inventado por três colaboradores da Bell Labs (Graham Bell - Inventor do telefone) em 1947
- Tendo função semelhante aos relés e válvulas, porém, sendo muito menor e mais resistente



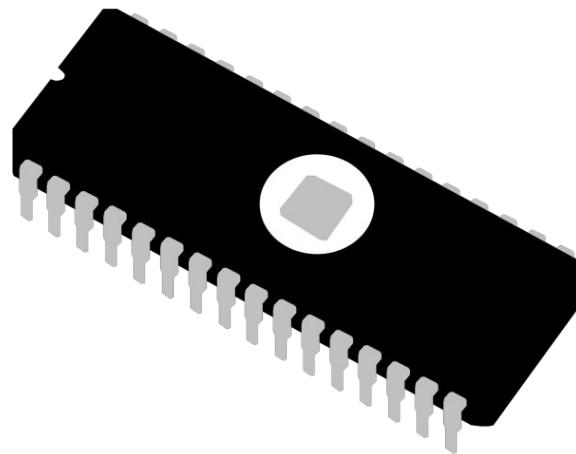
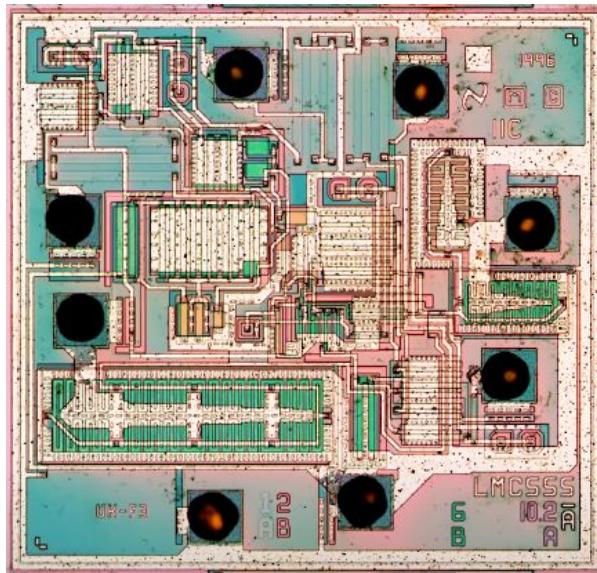
# TRADIC - 1954

- Primeiro computador transistorizado.
- Também produzido na Bell Labs
- Intuito conceitual
- Capaz de fazer um milhão de operações lógicas por segundo
- Cabia dentro de um armário



# Circuitos Integrados

- Conhecidos como Chips ou Micro-Chips
- Composto por capa de proteção, cristal de silício e terminais de contato
- Extremamente pequeno e poderoso
- Permitiu a miniaturização dos computadores



# **Como funcionam as memórias do computador?**

# Memória RAM

- Random Access Memory (Memória de Acesso Aleatório)
- Uma memória de curta duração e volátil, onde a partir do momento em que é desenergizada, os dados desaparecem.
- Memória de trabalho do computador



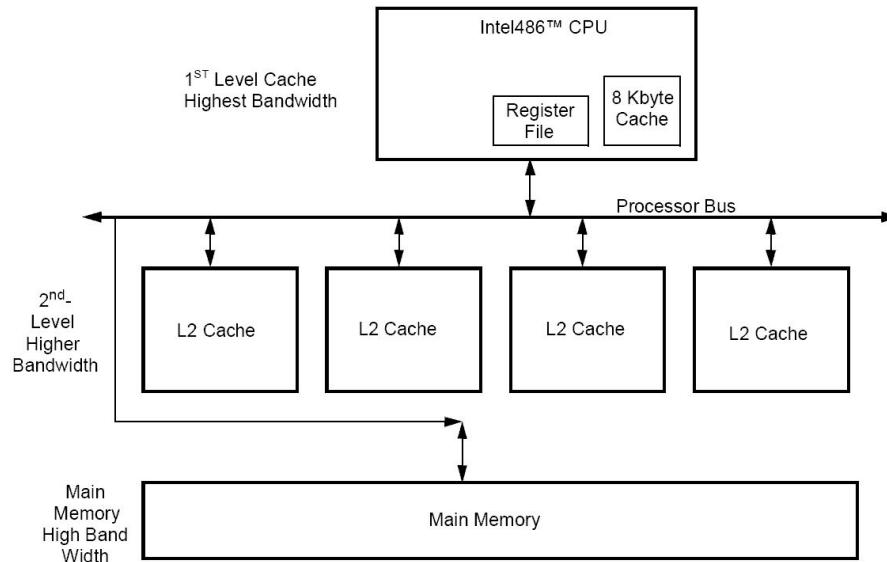
# HD/SSD

- Memórias persistente ou secundárias, capazes de armazenar os dados por um longo período



# Cache e Registradores

- São memórias mais rápida que as convencionais, entretanto, sua capacidade de armazenamento é baixíssima. Elas se encontram dentro do processador para acesso rápido



# **Como o computador representa as informações do mundo real?**





100    10    1

1    2    3

$100 \times 1 + 10 \times 2 + 1 \times 3$

4

2

1

0 0 0

256 128 64 32 16 8 4 2 1

1 0 1 1 1 0 0 0 0

$$256 \times 1 + 64 \times 2 + 32 \times 1 + 16 \times 1 = ?$$

Bit mais significativo

Bit menos significativo

## Tabela de Unidades

Bytes	B	8 Bits	
Kilobyte	KB	1024 B	$2^{10} = 1.024$
Megabyte	MB	1024 KB	$2^{20} = 1.048.176$
Gigabyte	GB	1024 MB	$2^{30} = 1.073.741.824$
Terabyte	TB	1024 GB	$2^{40} = .099.511.627.776$

# **Como o computador representa as letras e símbolos?**

0	<u>NUL</u>	16	<u>DLE</u>	32	<u>SP</u>	48	0	64	@	80	P	96	'	112	p
1	<u>SOH</u>	17	<u>DC1</u>	33	!	49	1	65	A	81	Q	97	a	113	q
2	<u>STX</u>	18	<u>DC2</u>	34	"	50	2	66	B	82	R	98	b	114	r
3	<u>ETX</u>	19	<u>DC3</u>	35	#	51	3	67	C	83	S	99	c	115	s
4	<u>EOT</u>	20	<u>DC4</u>	36	\$	52	4	68	D	84	T	100	d	116	t
5	<u>ENQ</u>	21	<u>NAK</u>	37	%	53	5	69	E	85	U	101	e	117	u
6	<u>ACK</u>	22	<u>SYN</u>	38	&	54	6	70	F	86	V	102	f	118	v
7	<u>BEL</u>	23	<u>ETB</u>	39	'	55	7	71	G	87	W	103	g	119	w
8	<u>BS</u>	24	<u>CAN</u>	40	(	56	8	72	H	88	X	104	h	120	x
9	<u>HT</u>	25	<u>EM</u>	41	)	57	9	73	I	89	Y	105	i	121	y
10	<u>LF</u>	26	<u>SUB</u>	42	*	58	:	74	J	90	Z	106	j	122	z
11	<u>VT</u>	27	<u>ESC</u>	43	+	59	;	75	K	91	[	107	k	123	{
12	<u>FF</u>	28	<u>FS</u>	44	,	60	<	76	L	92	\	108	l	124	
13	<u>CR</u>	29	<u>GS</u>	45	-	61	=	77	M	93	]	109	m	125	}
14	<u>SO</u>	30	<u>RS</u>	46	.	62	>	78	N	94	^	110	n	126	-
15	<u>SI</u>	31	<u>US</u>	47	/	63	?	79	O	95	_	111	o	127	<u>DEL</u>

# Unicode



# **Como o computador representa as cores?**

# RGB



/codifica