
Arquitetura de Computadores I

Prof. Ricardo Santos
ricr.santos@gmail.com

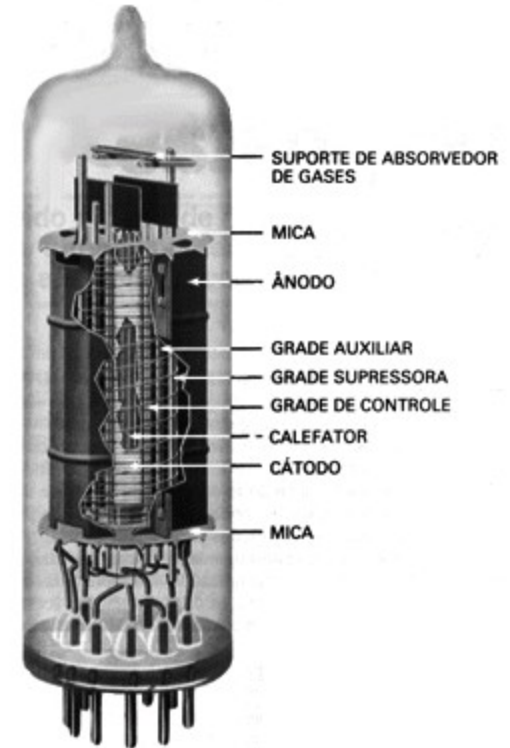
(Cap 1)

Como os computadores funcionam?

- **É necessário compreender abstrações como:**
 - **Softwares aplicativos**
 - **Softwares básicos**
 - **Linguagem assembly**
 - **Linguagem de máquina**
 - **Questões arquiteturais: Caches, Memória Virtual, Pipeline**
 - **Lógica seqüencial, máquinas de estados**
 - **Lógica combinacional, circuitos aritméticos**
 - **Lógica booleana**
 - **Transistores usados para construir portas lógicas (CMOS)**
 - **Semicondutores/silício para construir transistores**
 - **....Muita coisa para aprender!!!!**

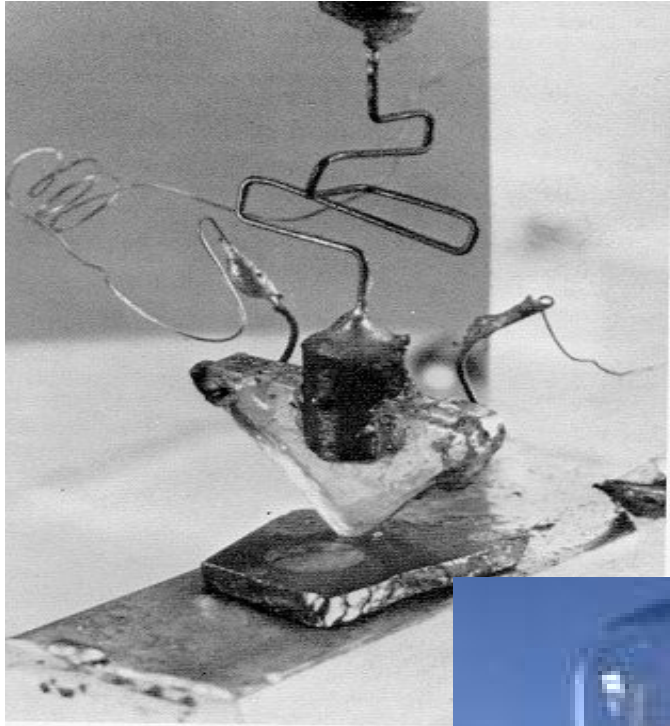
Perspectiva histórica

- ENIAC , construído na II guerra, foi o primeiro computador de propósito geral
 - Utilizava 18.000 válvulas
 - Realizava 1900 adições por segundo

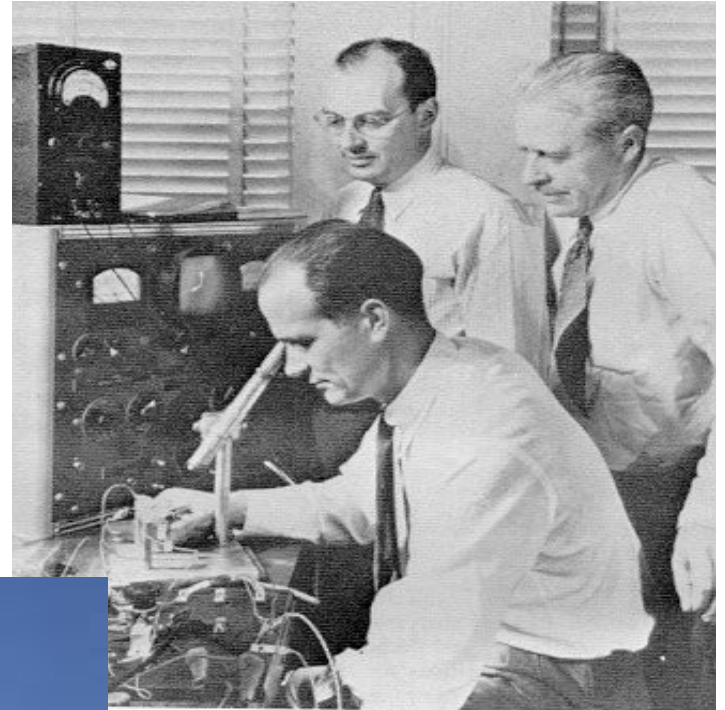


Perspectiva histórica

- O primeiro transistor construído por Shockeley, Bardeen e Brattain em 1949.



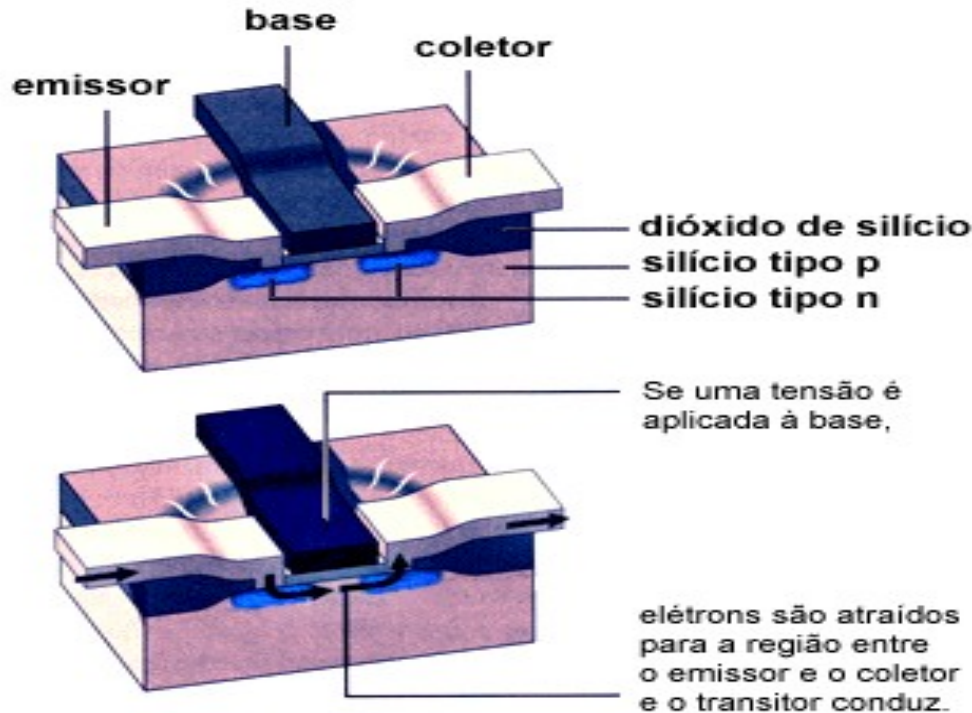
- Shockeley, Bardeen e Brattain em frente à bancada experimental onde demonstraram o transistor



Perspectiva histórica

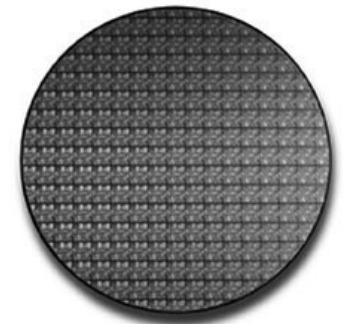
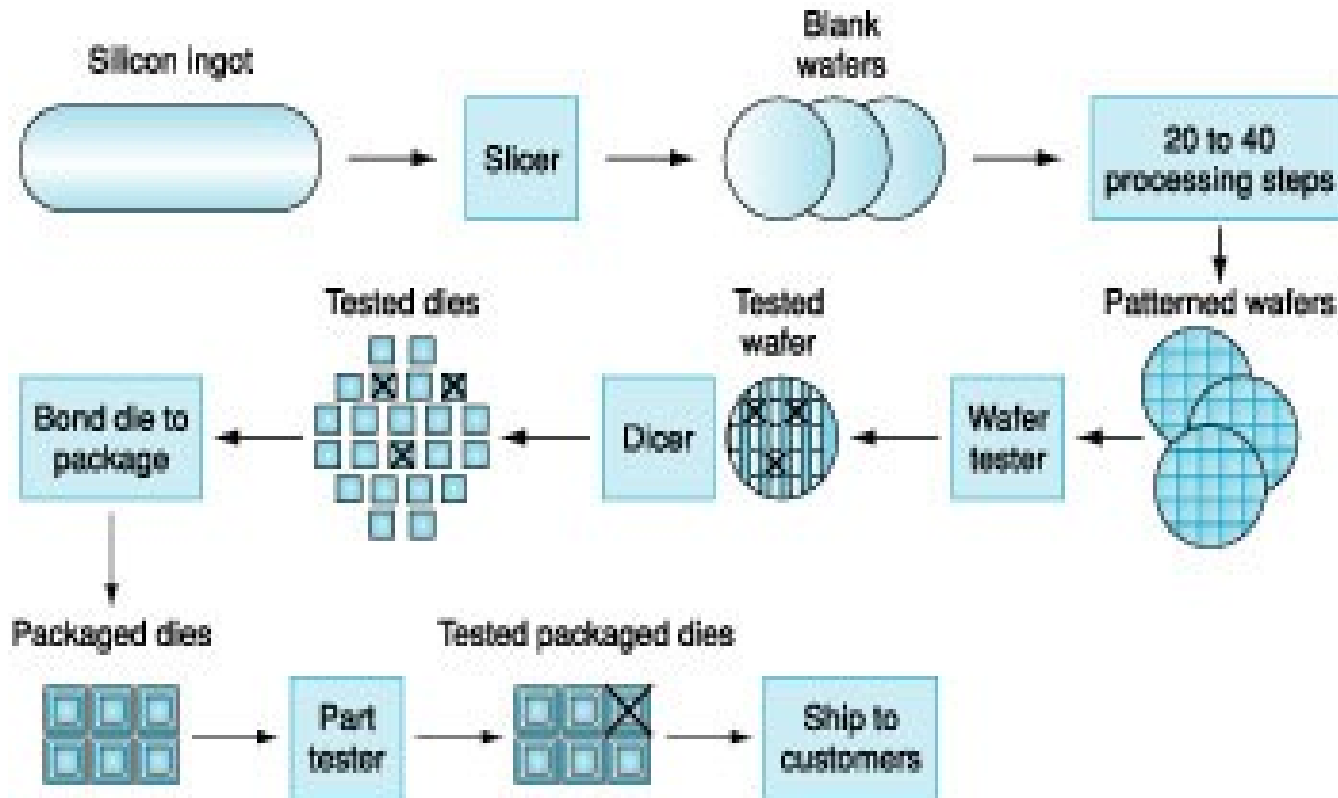
- Amplificação e chaveamento

Como o transistor funciona
(transistor do tipo NMOS)



Mais informações em:
<http://www.intel.com/education/transworks/index.htm>

Processo de fabricação de um chip



Processo de fabricação de um chip

- 1) Lingotes (tarugo) de silício com 20-30cm de diâmetro e 30-60 cm de comprimento
- 2) Um fatiador “fatia” o tarugo em wafers de ~0,25cm de espessura
- 3) Vários passos de processamento: cozimento, deposição de íons, gravação da máscara, etc.
- 4) Testador de wafer: verifica defeitos no processo de gravação
- 5) Cortador de dies: separa os componentes do wafer em dies “bons”
 - Aproveitamento (yield) =good dies/amount of dies
- 6) Dies são encapsulados (soldagem) -> chips
- 7) chips são testados
- 8) disponível para venda

O que há dentro do chip?

- O processador e seus diversos componentes formam o conteúdo do chip

