

U1S1 Introdução aos sistemas operacionais

Sistema Operacional (SO)

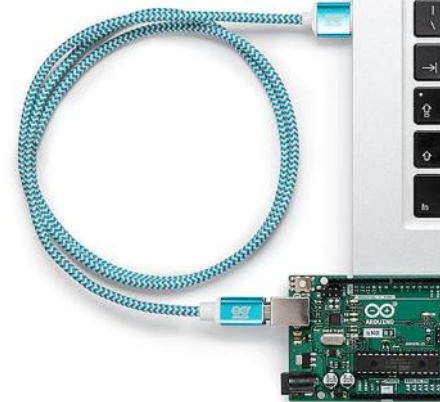
- Controla o computador
- Gerencia recursos de hardware
 - Ex.: teclado, mouse, impressora, disco, etc.
- Interface entre os programas e o hardware
- Conecta o usuário ao hardware
- Quando o computador é ligado o SO é carregado, e está presente até ser desligado



SO

- Gerencia o computador de forma eficiente e produtiva
- Garante integridade e segurança de dados
- Gerenciador de tarefas: CPU, RAM, Disco, etc.
- Qual o SO do Android, iPhone, do roteador de Internet residencial, e do Arduino?
- O que é o sistema de janelas (interface)?
- Windows procura integrar SO com o sistema de janelas
- *nix procura separar

Arduino



Blink | Arduino 1.8.5

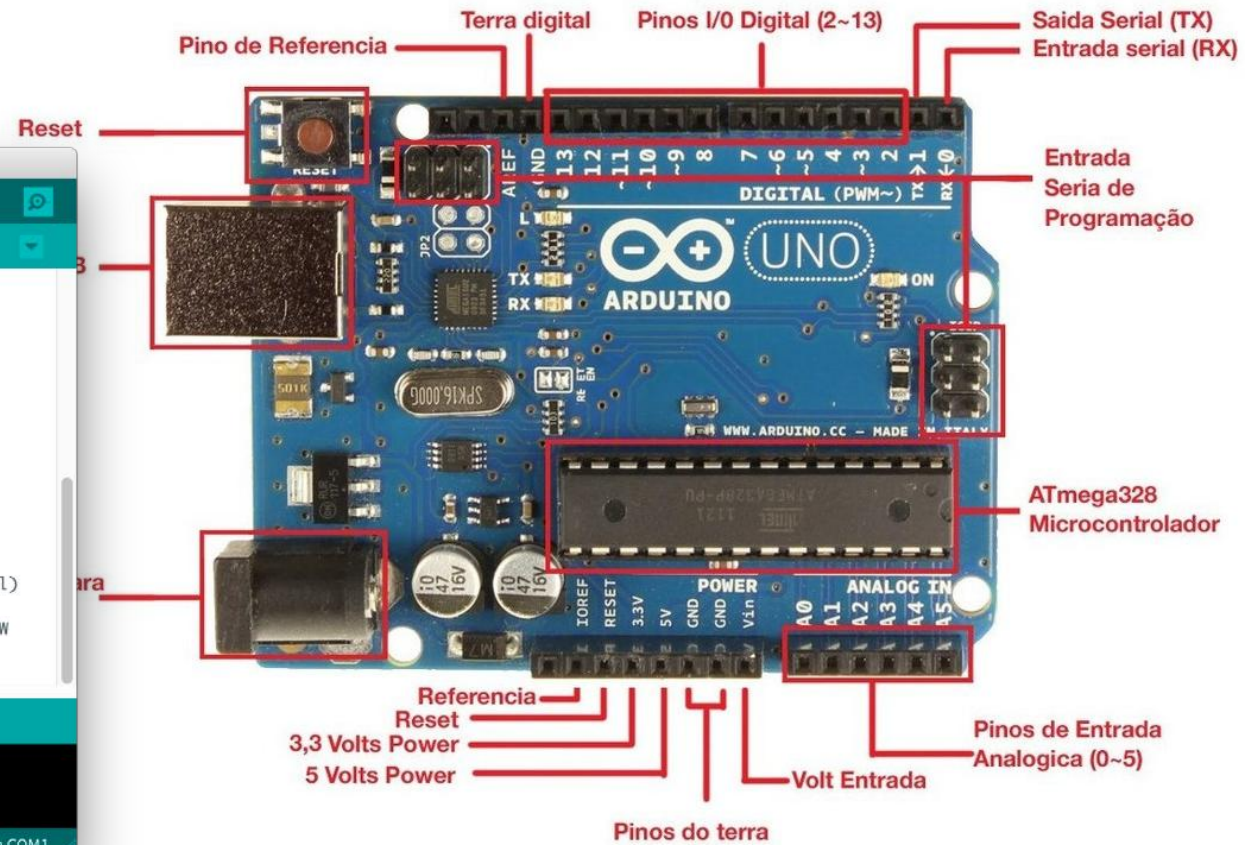
```

Blink §
This example code is in the public domain.
http://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink
*/

// the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}

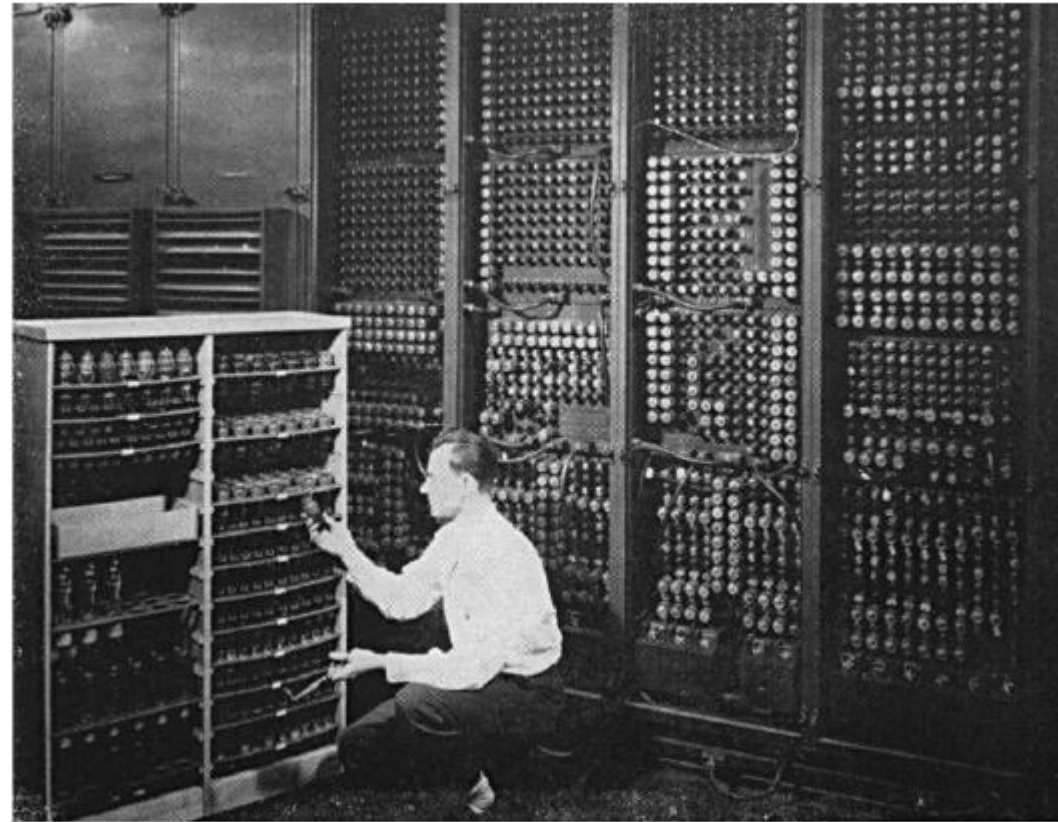
// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000); // wait for a second
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000); // wait for a second
}
  
```

32 Arduino/Genuino Uno on COM1



Primeira geração (1945-1955)

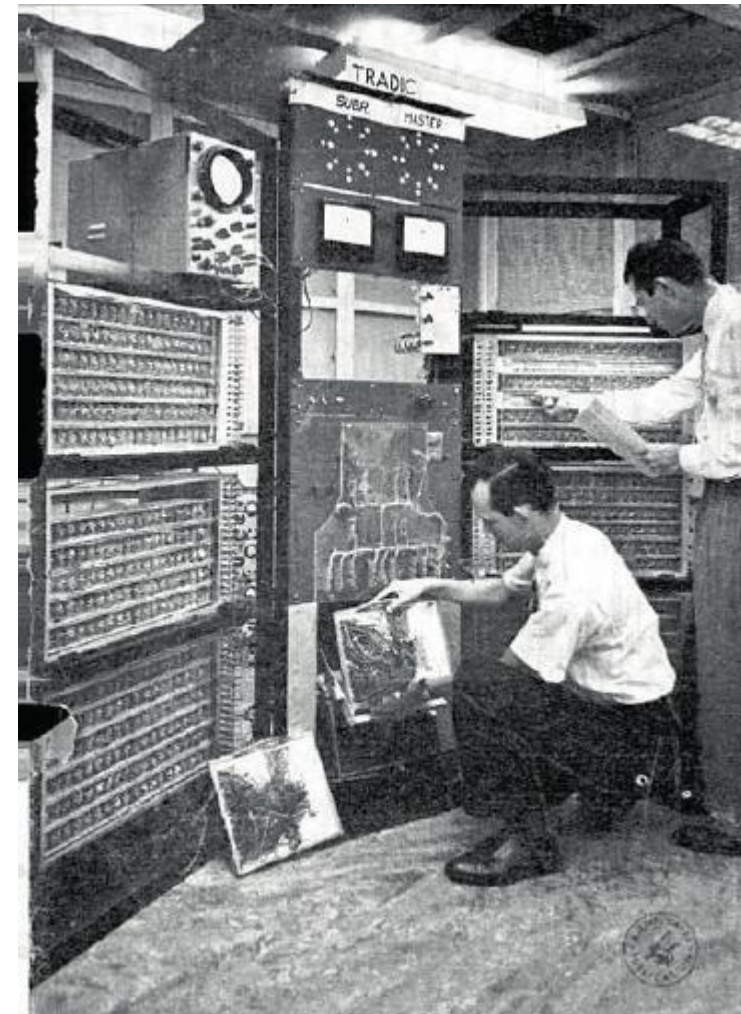
- Os primeiros computadores não possuíam SO
- O programa era carregado diretamente na memória e executado, sem a presença de um SO.
- O programa deveria se preocupar com todos os detalhes de hardware, incluindo eventuais drivers, entrada/saída, etc.



ENIAC (1945)

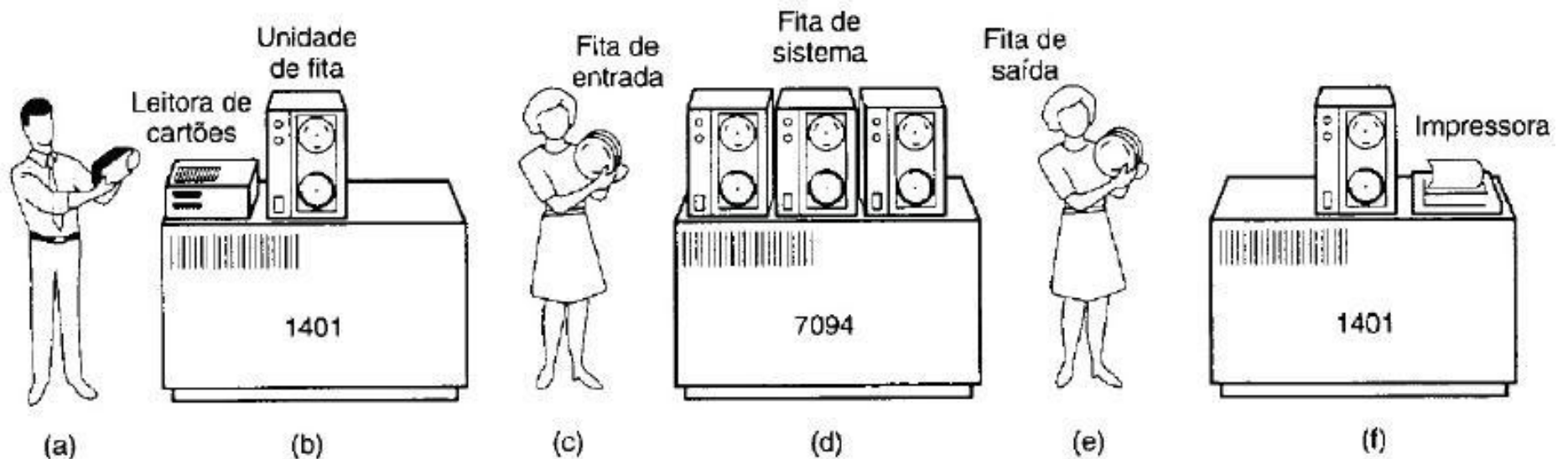
Segunda geração (1955-1965)

- Possuíam SO
- Chamados de Mainframes
 - Ocupavam salas inteiras
- Programas escritos em papel e depois “digitados” em cartões perfurados
- Demorava até obter o resultado impresso (sem telas/monitores)
- Processamento em lote
 - Vários “jobs” em fita magnética



TRADIC (1954)

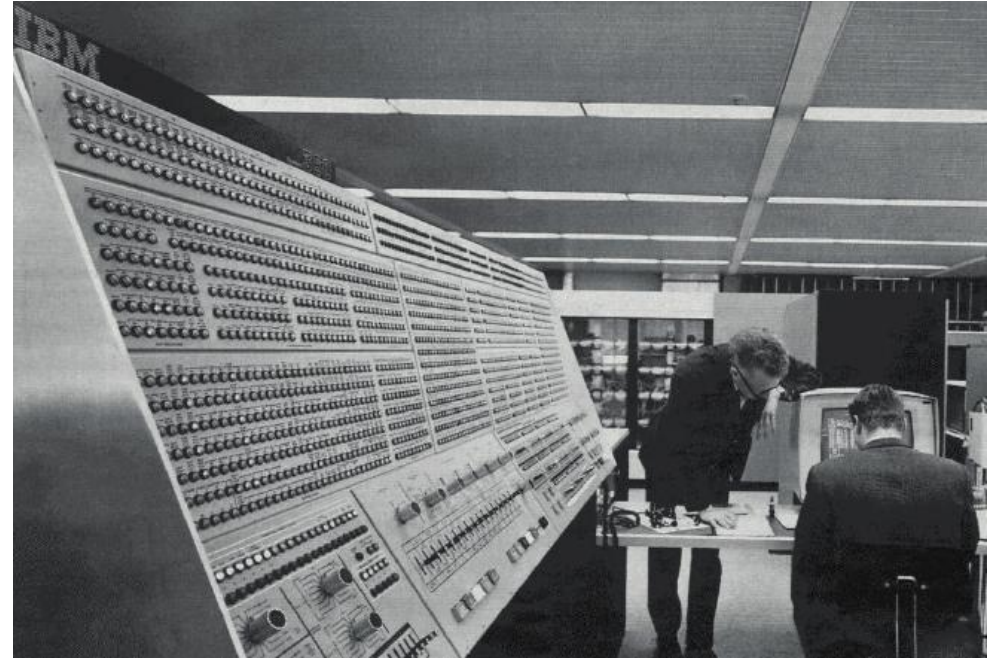
Figura 1.4 | Processamento em lote



- (a) Os programadores trazem os cartões para o 1401.
- (b) O 1401 lê os Jobs em lote na fita.
- (c) O operador leva a fita de entrada para o 7094.
- (d) O 7094 realiza a computação.
- (e) O operador leva a fita de saída para o 1401.
- (f) O 1401 imprime a saída.

Terceira geração (1965-1980)

- Circuitos integrados
- Padronização de hardware
 - Redução de custo
- Multiprogramação
 - Compartilhamento de memória
- Timesharing
 - Divide o tempo da CPU em intervalos e tarefas
- Multiusuário
 - Multics



IBM System/360 (1965)

- Multiusuário e multitarefa
 - Unix

Quarta geração (1980 até hoje)

- Computadores pessoais (8 bits)
 - Apple I (1976)
- SOs de 8 bits
 - Basic em ROM fazendo o papel também de SO
 - Apple II DOS
 - CP/M
- SOs de 8/16 bits (IBM PC)
 - MS-DOS
 - Windows
 - *nix e compatíveis



- Desenvolvimento de SO com recursos de rede
 - Permite conectar a outras máquinas e executar tarefas
- SO distribuídos
- SO para celulares e dispositivos móveis
- Abstração
 - A função do SO como uma máquina estendida é esconder a complexidade do hardware do programador
 - Ex.: drivers de dispositivo

- Gerenciamento de recursos
 - Compartilhamento de memória
 - Dispositivos de E/S para os processos
 - Quem usa qual recurso, evitando conflito
 - Compartilhamento no tempo e no espaço
 - Eficiência
- SO - serviços para os aplicativos dos usuários e ao sistema
 - Carregar um programa na memória e executar
 - Mantém o sistema de arquivos, criação, leitura, escrita
 - Interfaces: impressoras, câmeras, pendrive, etc.
 - Manutenção do estado do sistema

SO

- Windows
 - Código fechado
 - Licenças
- *nix (ex.: Linux)
 - Código aberto e livre
- Suporte
 - Pago
 - Comunidade