Arduino Básico

Módulo I
Introdutório

Objetivo do curso

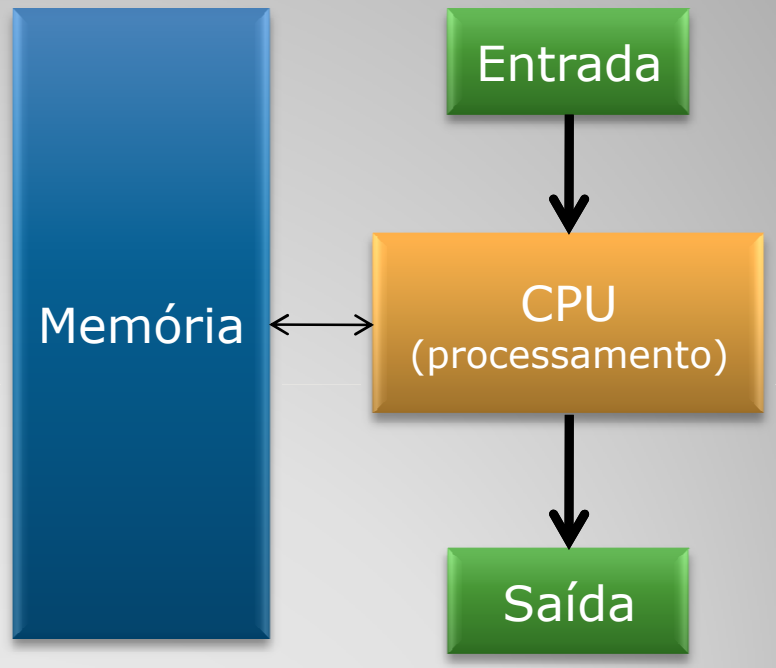
- Apresentar o conceito de microcontroladores
- Mostrar o que é e para que serve um microcontrolador
- Aprimorar a capacidade de criatividade e desenvolvimento com o uso do Arduino

Contextualização

- Microprocessadores – processador
  - PC (Personal Computer)
  - Celulares
  - Tablets
- Microcontroldores – controlador
  - Lombadas eletrônicas
  - Automóveis
  - Máquinas
  - Robos, etc

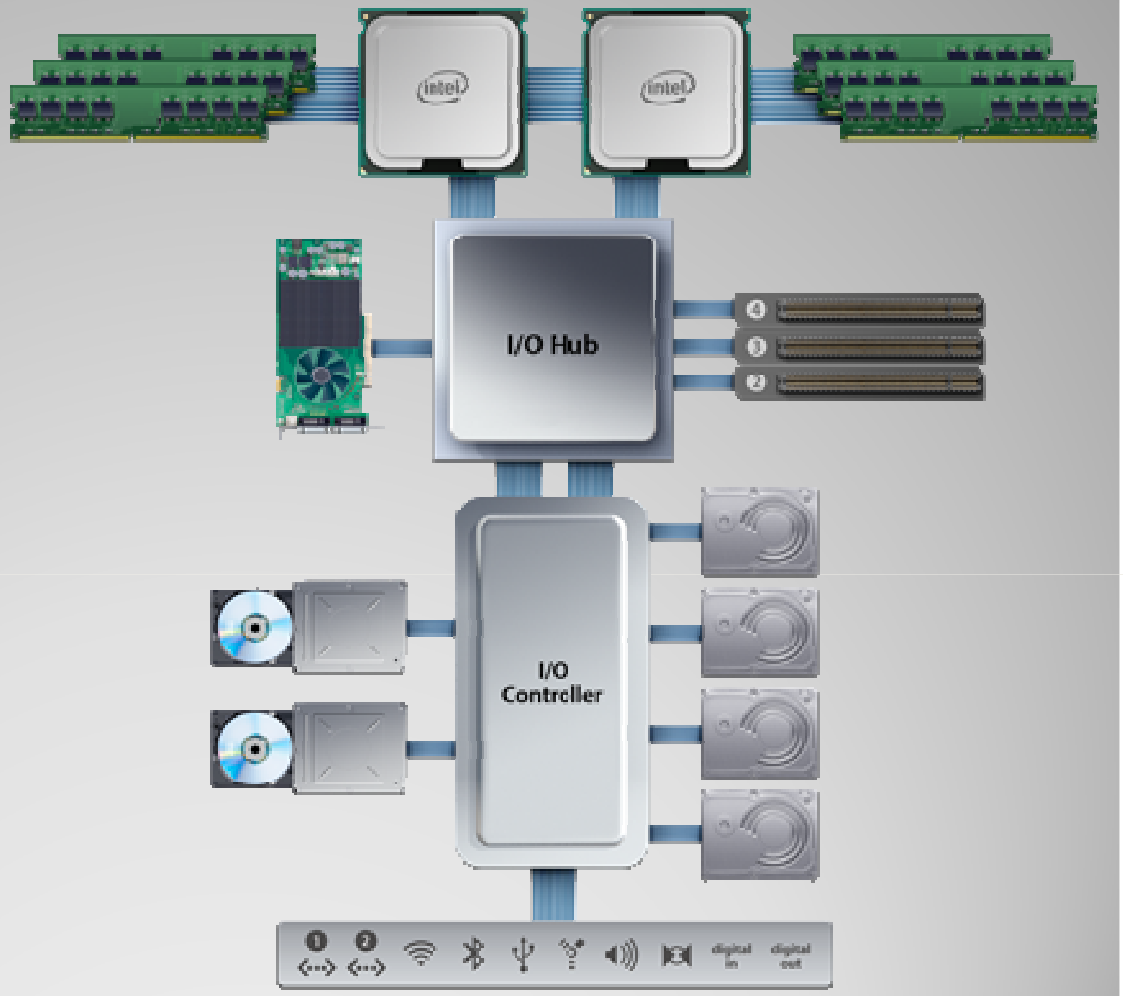
Microprocessador

- Fabricantes
  - Intel
  - Atmel
  - AMD
- Aplicação
  - Alta performance
  - Custo médio/alto
- Funcionamento
  - Entrada de Dados
  - Processamento < memória (Externa ao Chip)
  - Saída de dados



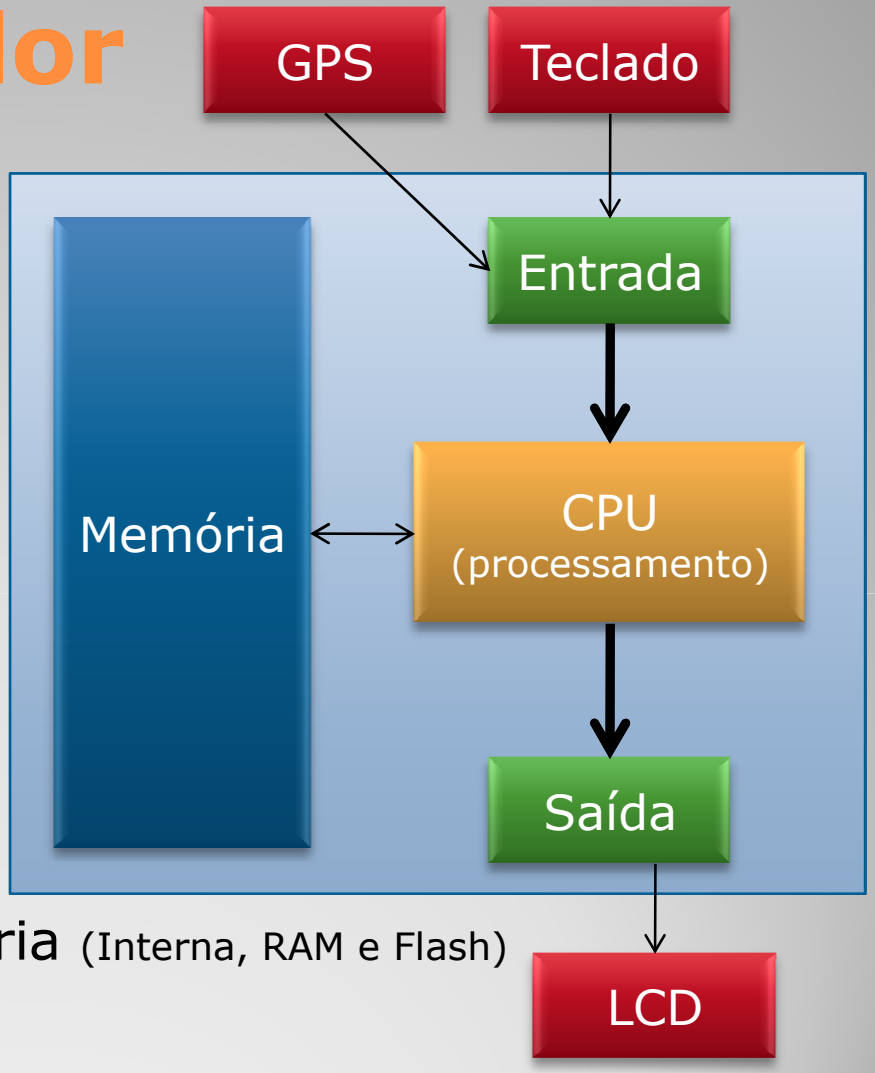
Exemplo

- Computador
- Calculadora

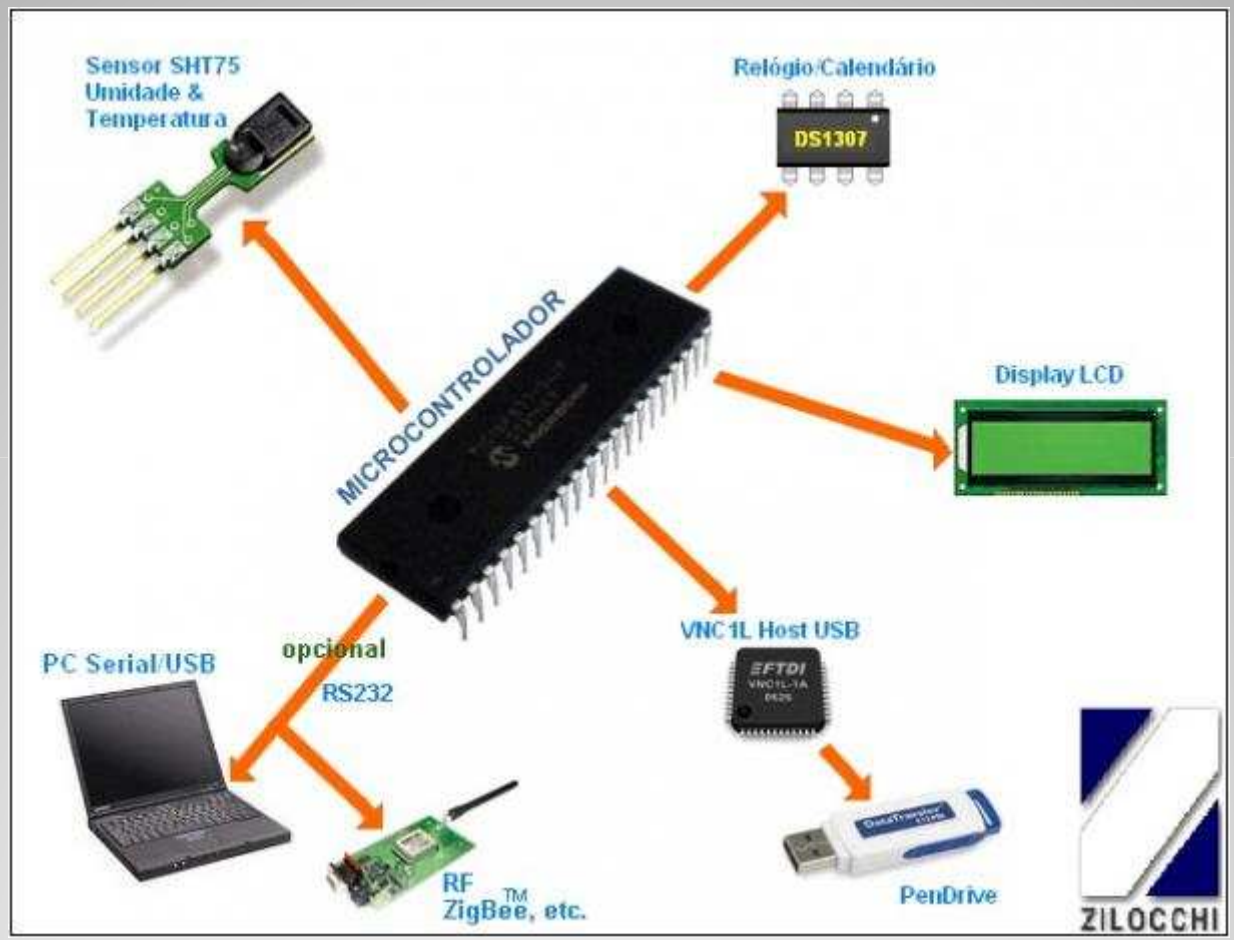


Microcontrolador

- Fabricantes
  - Intel
  - Atmel
  - AMD
- Aplicação
  - Alta integração
  - Baixo Custo
- Funcionamento
  - Entrada de Dados
  - Processamento < memória (Interna, RAM e Flash)
  - Saída de dados



Microcontroladores

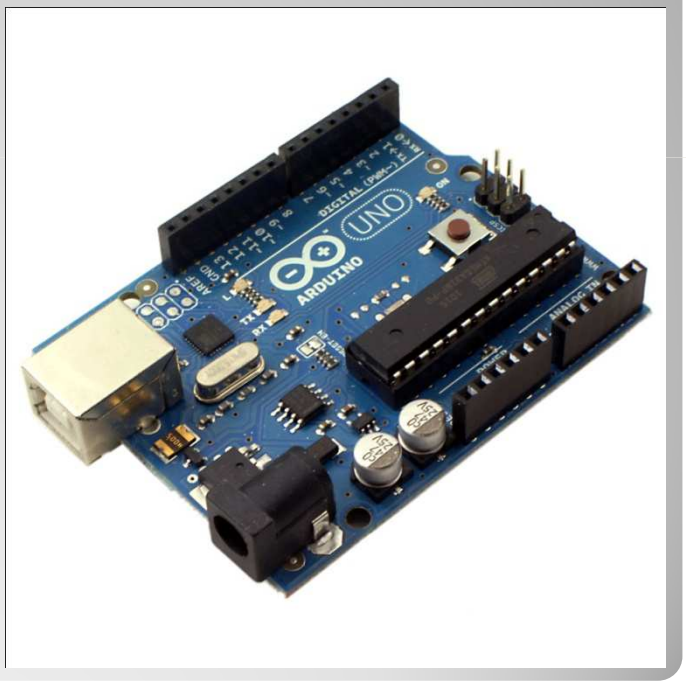


Exemplo

- CD Players
- Automóveis
- Máquinas
- Robótica

Arduino

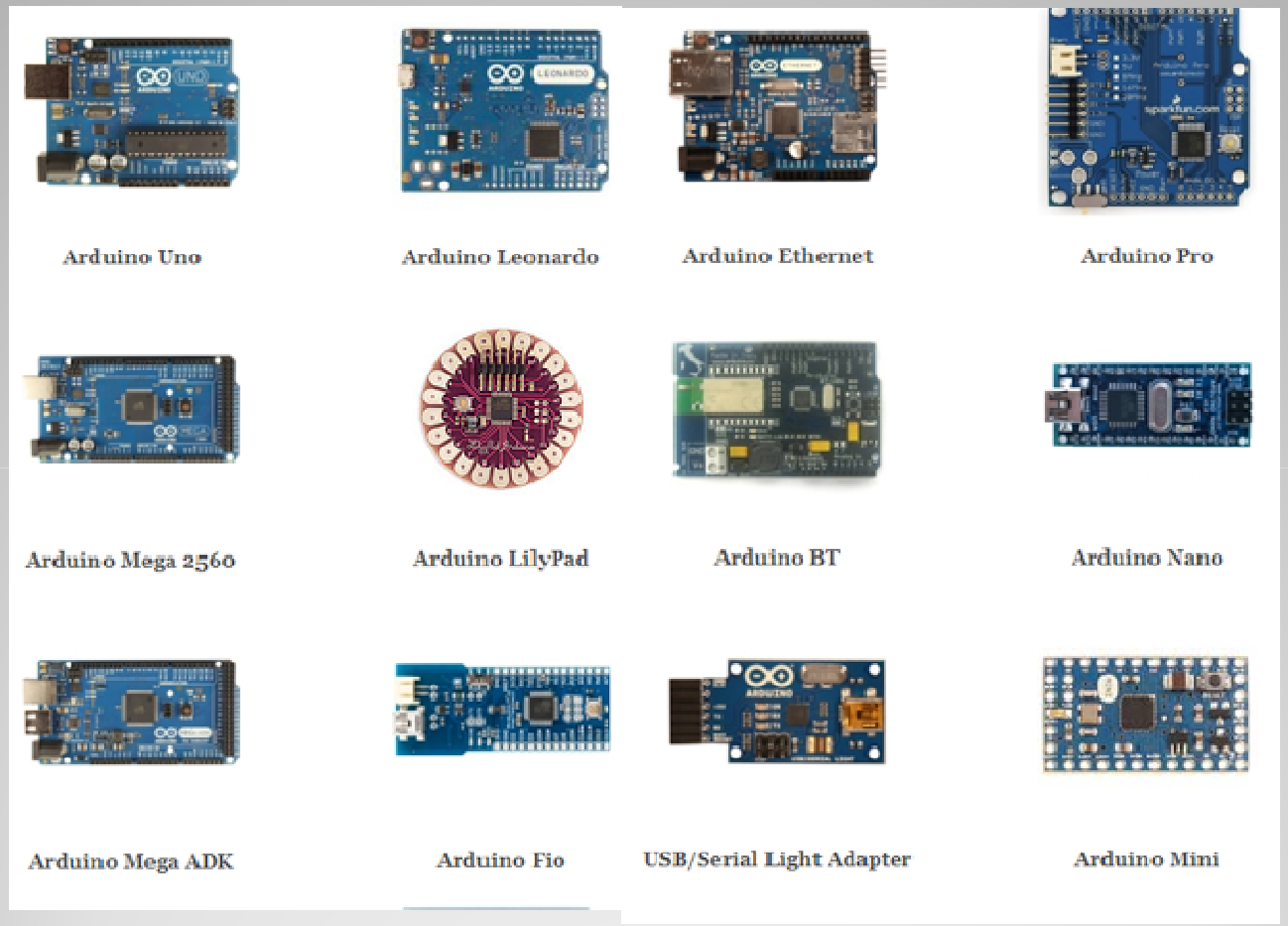
- Surgiu na Itália em 2005
- Placa + Microcontrolador
- Plataforma de código aberto
- Fácil uso (USB), não necessita de conhecimentos profundos de eletrônica
- Usado por artistas, designers, hobbistas, entusiastas, entre outros



Introdução

- Independente do PC
- Programação semelhante ao C/C++
- Pode ser alimentado com 5V, 9V ou 12V (via USB, baterias ou fontes externas)

Modelos de placas



http://arduino.cc/en/Main/Products

Componentes

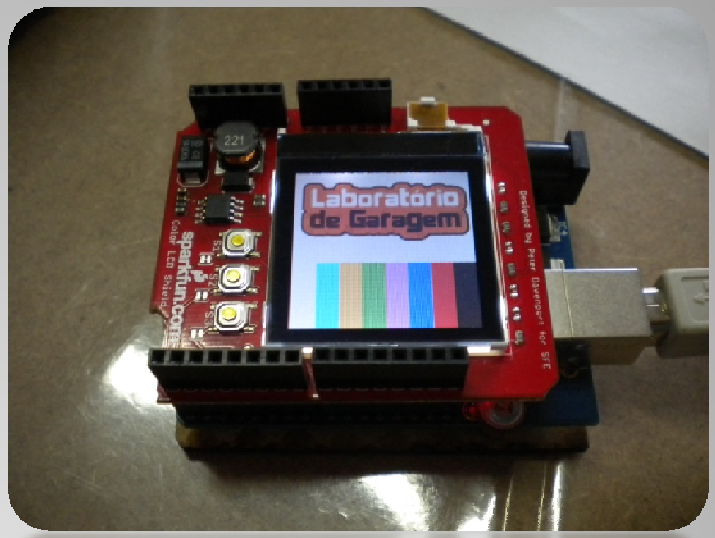
- Memória
  - Flash, Eeprom e RAM (Usadas para programas, Bootloader e memória de trabalho)
- Comunicação (serial/USB)
- IOs
  - Digital
    - Teclado, chaves, etc
  - Analógico
    - Joystick, umidade, temperatura, pressão, etc

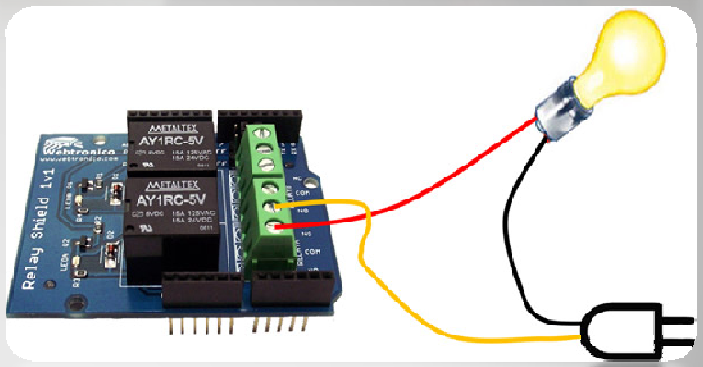
Shields

- Básicos
  - Expansão de IOs (Digital e Analógico)
  - Ethernet
  - SD Card

Shields

- Entradas e Saídas
  - LCD
  - Touch
  - Acionamento de Reles



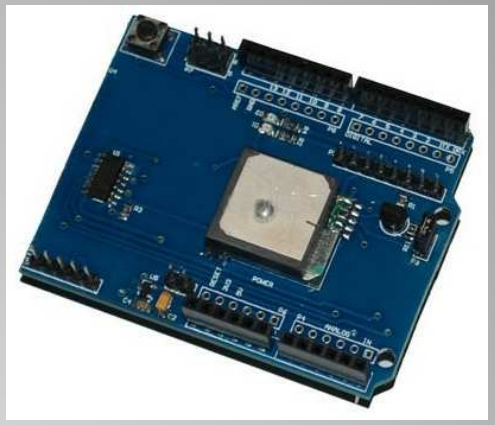


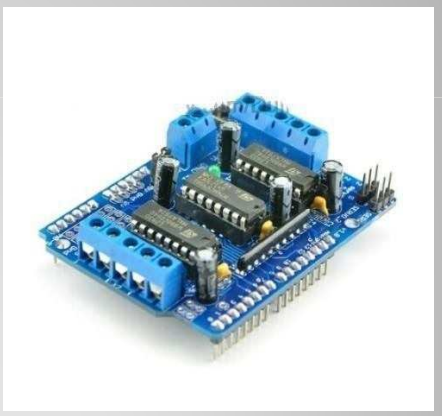
Shields

- Comunicação sem fio
  - Wifi
  - Bluetooth

Outros Shields

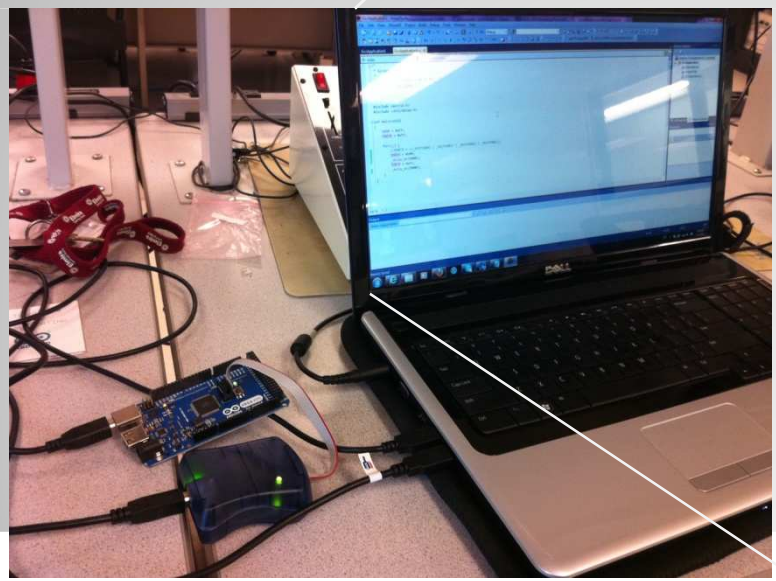
- GPS
- Acelerômetro
- Luxímetro
- Controle motor DC
- Sensor ultra som
- Joystick

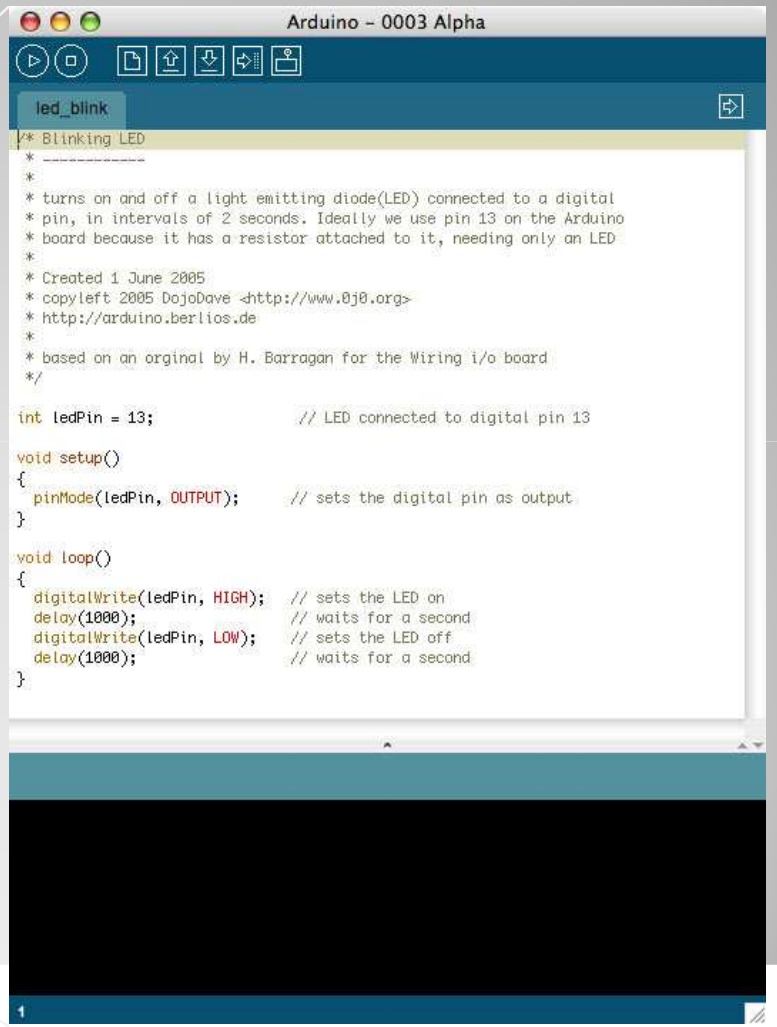




Ambientes de Desenvolvimento

- Interface de desenvolvimento
  - Gratuito
- Conexão e comunicação
- Operação e Programação

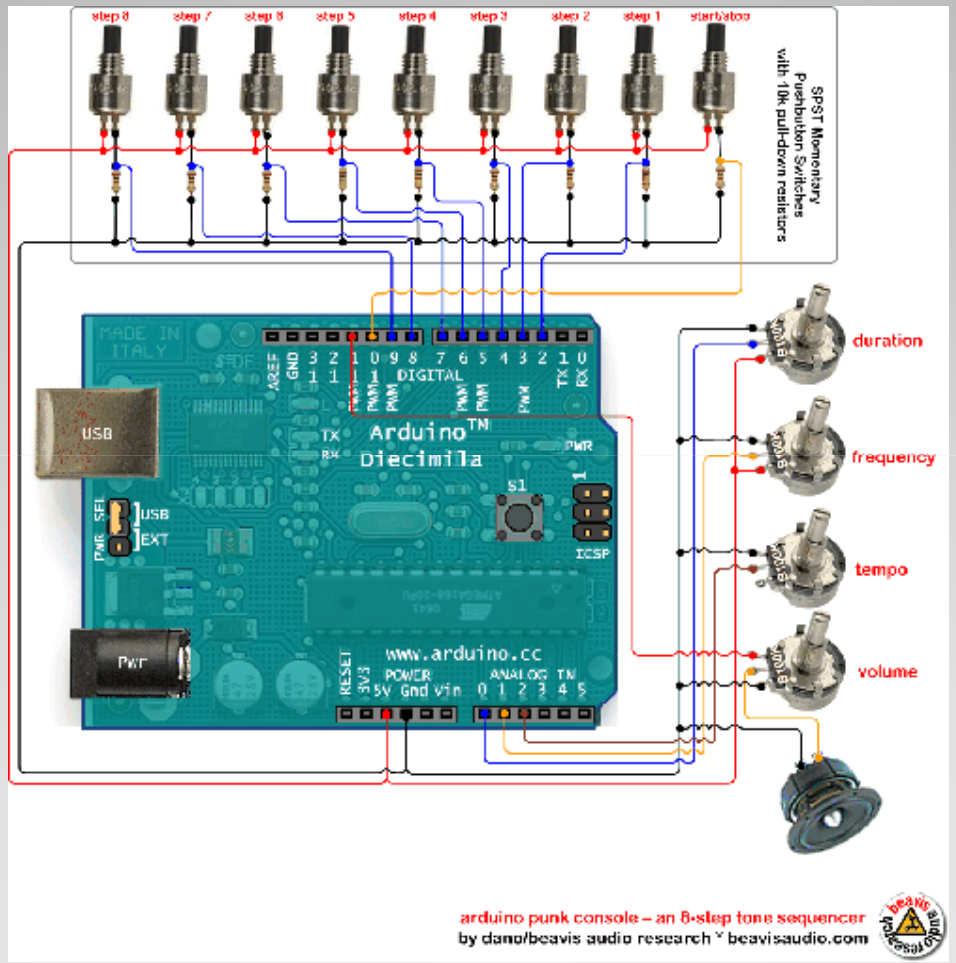




Projetos

- Automação Industrial
- Automação Comercial
- Automação Residencial
- Hobbies

Gerador de Tons

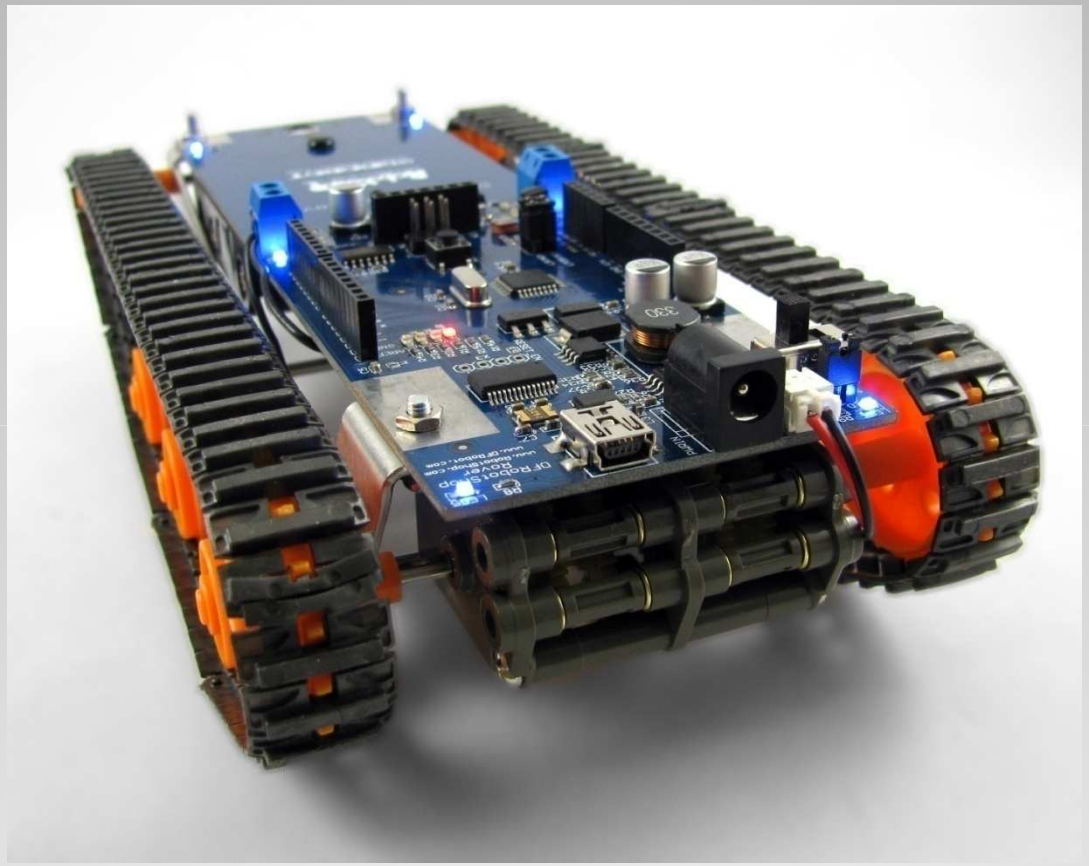


http://www.beavisaudio.com/projects/digital/ArduinoPunkConsole/

Estação Meteorológica

Vestido de slides

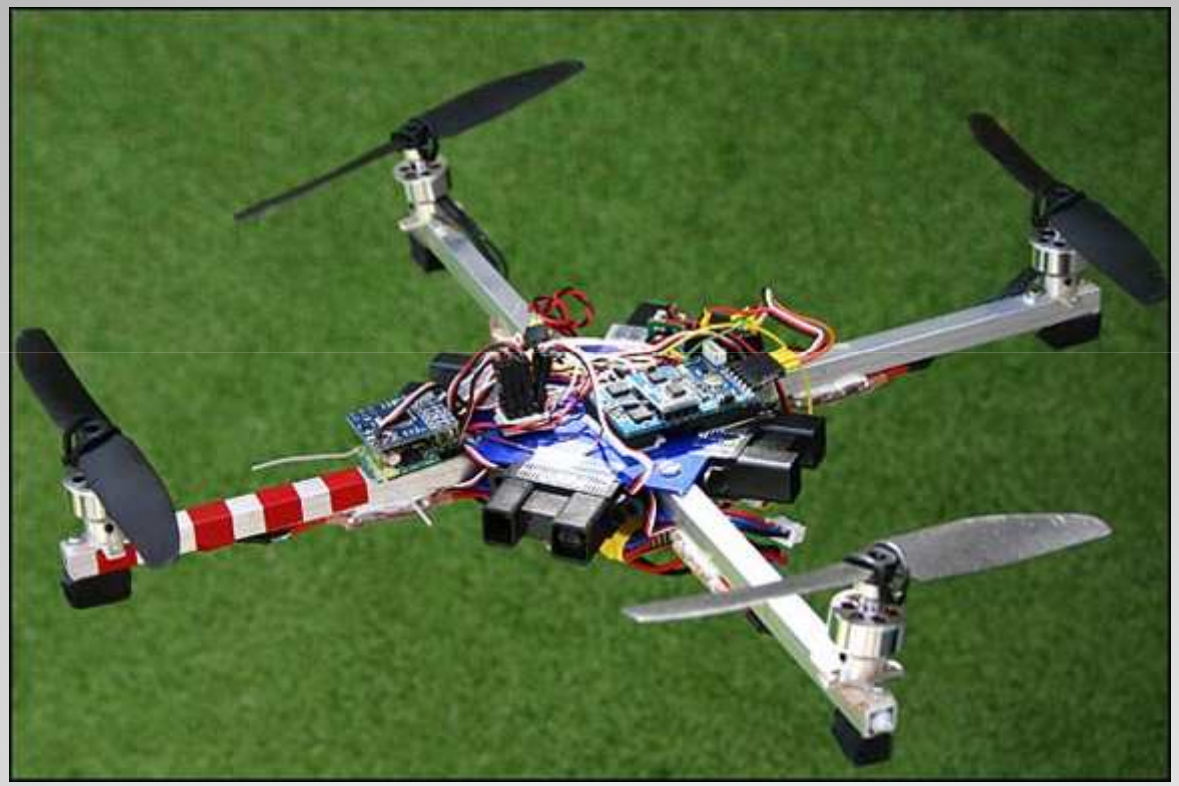
Robótica



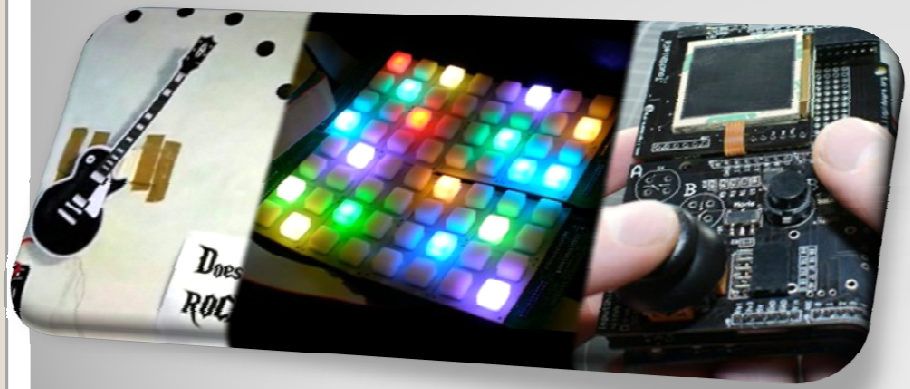
Jogando Super Nintendo no Android com controle original

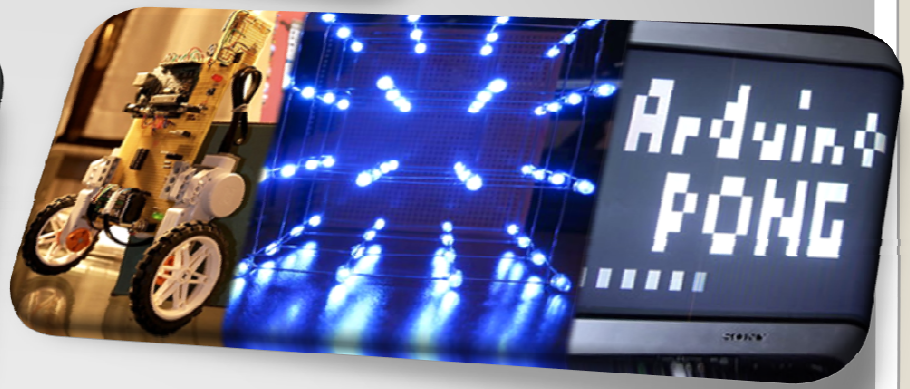
http://blog.bsoares.com.br/tag/arduino

Quadricóptero



40 projetos com Arduino





http://hacknmod.com/hack/top-40-arduino-projects-of-the-web/
http://www.andrepollux.com.br/processing-arduino/

Outros Projetos