

HARDWARE LIVRE

ISSO É MAIS SIMPLES DO QUE PARECE

FRANCISCO MARCELINO

FRANCISCO ROTERDAN

HARDWARE LIVRE: O que é isso?

Vamos entender o hardware

- É a estrutura e as peças eletrônicas, magnéticas e mecânicas de um computador.
- Material informático, maquinaria. Maquinaria programada para efetuar processamento automático de informação.
- Conjunto de componentes físicos do computador.
- É a parte física que compõe o Computador.
- Parte física do computador. A máquina propriamente dita.

Vamos ENTENDER o hardware



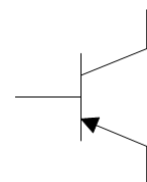
COMPONENTES ELETRÔNICOS



CAPACITOR

AMPLIFICADOR
OPERACIONAL

RESISTOR



TRANSISTOR

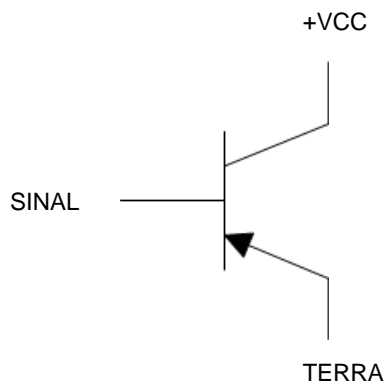


INDUTOR



DIODO

CHAVEAMENTO, O INICIO DE TUDO

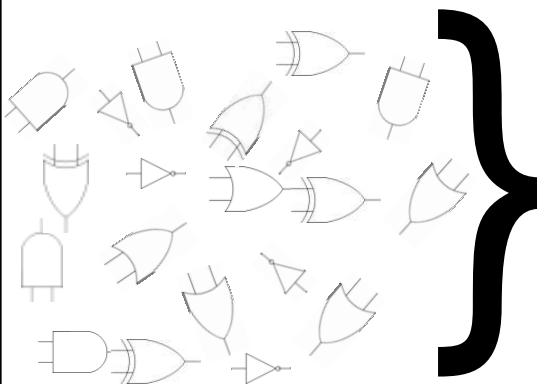


PORTAS LÓGICAS E LÓGICA BOOLEANA



BLOCOS LÓGICOS

PORTAS LÓGICAS



BLOCOS LÓGICOS

- SOMADORES
- SUBTRADORES
- REGISTRADOR DE DESLOCAMENTO
- MULTIPLEX
- DEMULTIPLEX
- CONVERSORES

O HARDWARE ENTENDI... E O LIVRE?



HISTÓRIA DO ARDUINO



OS CULPADOS



Gianluca Martino, Massimo Banzi e David Cuartielles

OS CULPADOS



Arduino Project team

Atrás: Dave Mellis e Tom Igoe;

Frente: Gianluca Martino, David Cuartielles e Massimo Banzi

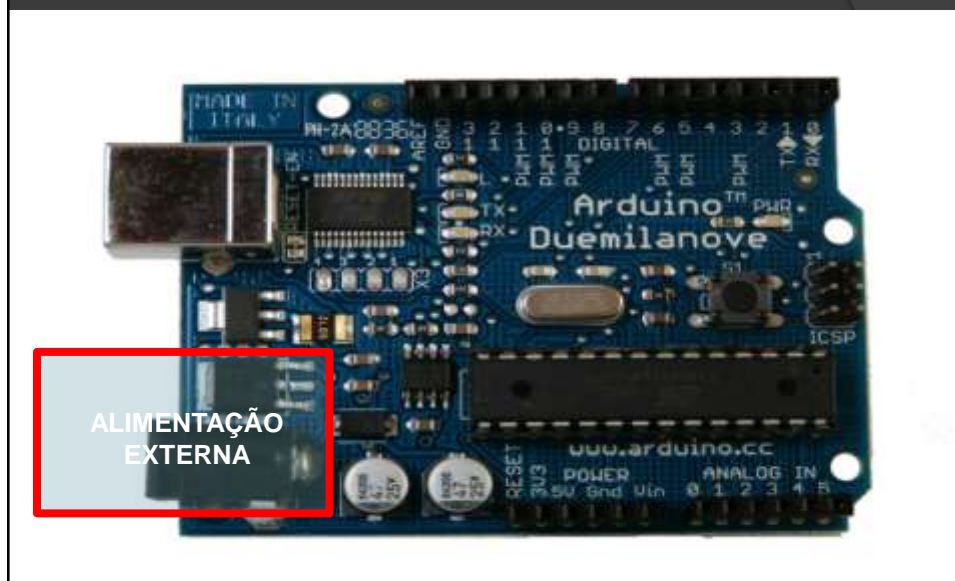
A ARQUITETURA DO ARDUINO



ARDUINO



ARDUINO



ARDUINO



ARDUINO



CHIP DO ARDUINO



CHIP DO ARDUINO

Microcontroller:	ATmega168
Operating Voltage:	5V
Input Voltage (recommended)	7-12V
Input Voltage (limits)	6-20V
Digital I/O Pins	14 (of which 6 provide PWM output)
Analog Input Pins	6
DC Current per I/O Pin	40 mA
DC Current for 3.3V Pin	50 mA
Flash Memory	16 KB (ATmega168) 32 KB (ATmega328)
	2 KB usados pelo bootloader
SRAM	1 KB (ATmega168) 2 KB (ATmega328)
EEPROM	512 bytes (ATmega168) 1 KB (ATmega328)
Clock Speed	16 MHz

É O SOFTWARE?



O USO DO CREATIVE COMMONS



O USO DO CREATIVE COMMONS



Compartilhar — copiar, distribuir e transmitir a obra.



Remixar — criar obras derivadas.



Atribuição — Você deve creditar a obra da forma especificada pelo autor ou licenciante (mas não de maneira que sugira que estes concedem qualquer aval a você ou ao seu uso da obra)..



Compartilhamento pela mesma licença — Se você alterar, transformar ou criar em cima desta obra, você poderá distribuir a obra resultante apenas sob a mesma licença, ou sob uma licença similar à presente.

MAS, O QUE É ARDUINO?

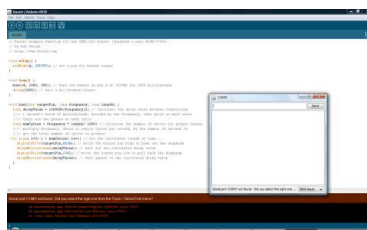


MAS, O QUE É ARDUINO?

O HARDWARE FISICO



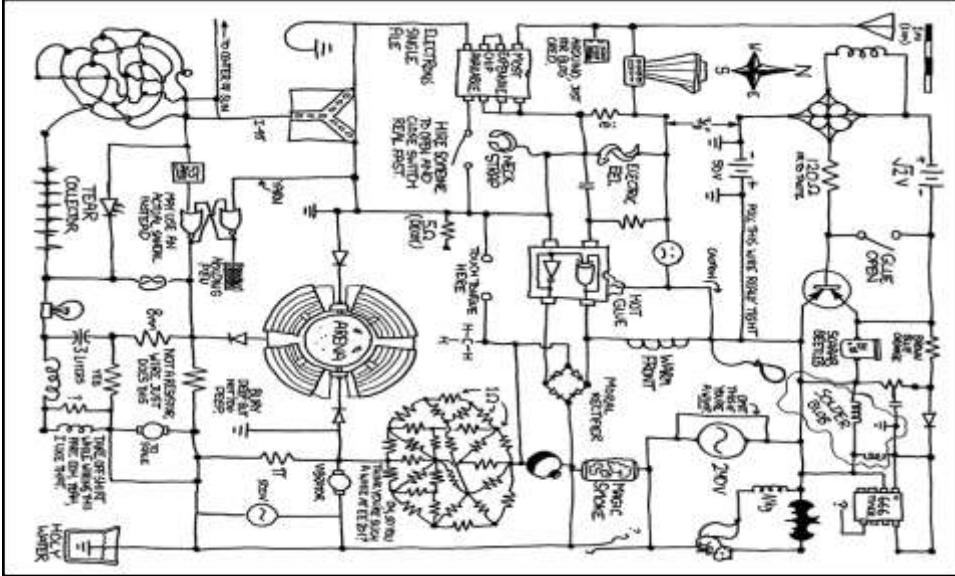
O AMBIENTE DE
PROGRAMAÇÃO



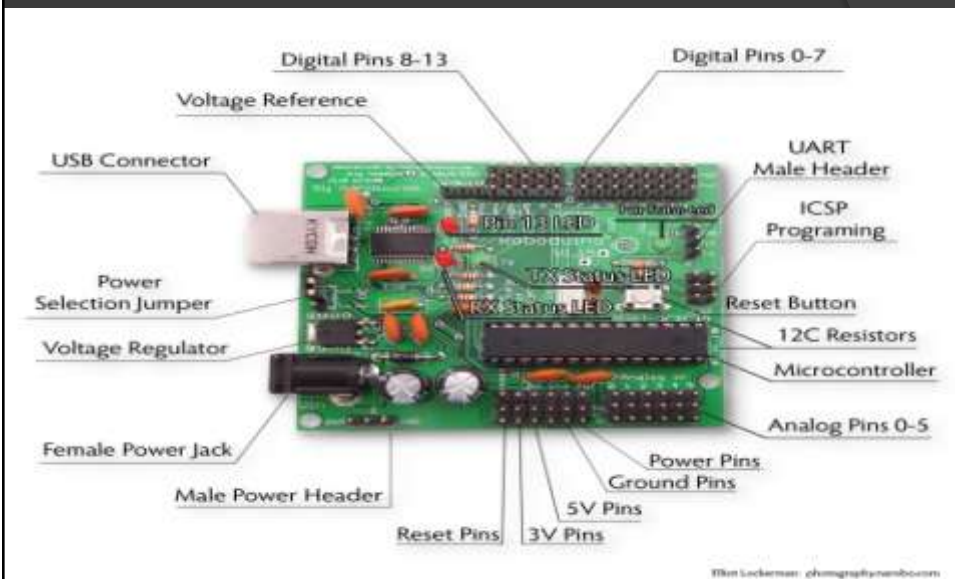
A COMUNIDADE
E A FILOSOFIA



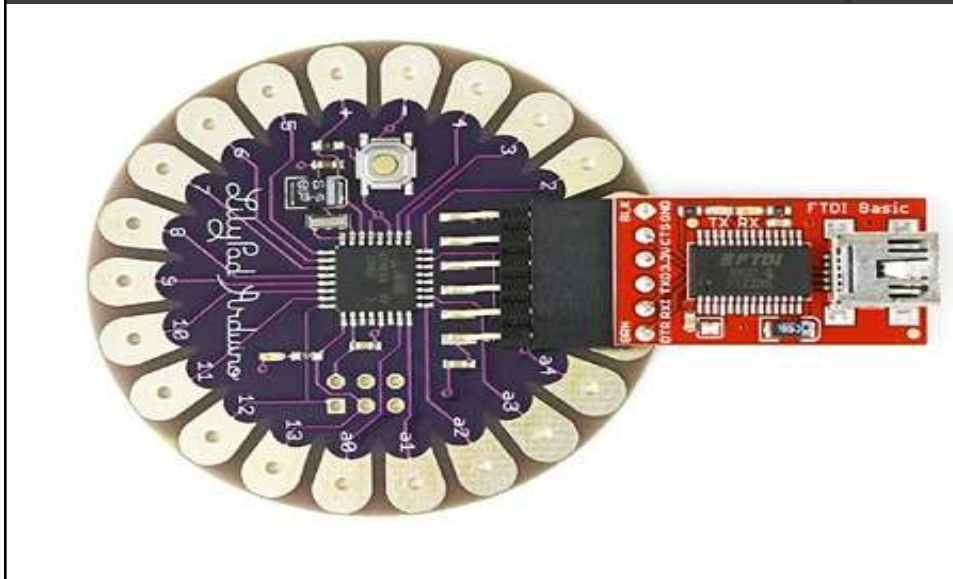
+ HARDWARE LIVRE



ROBODUINO

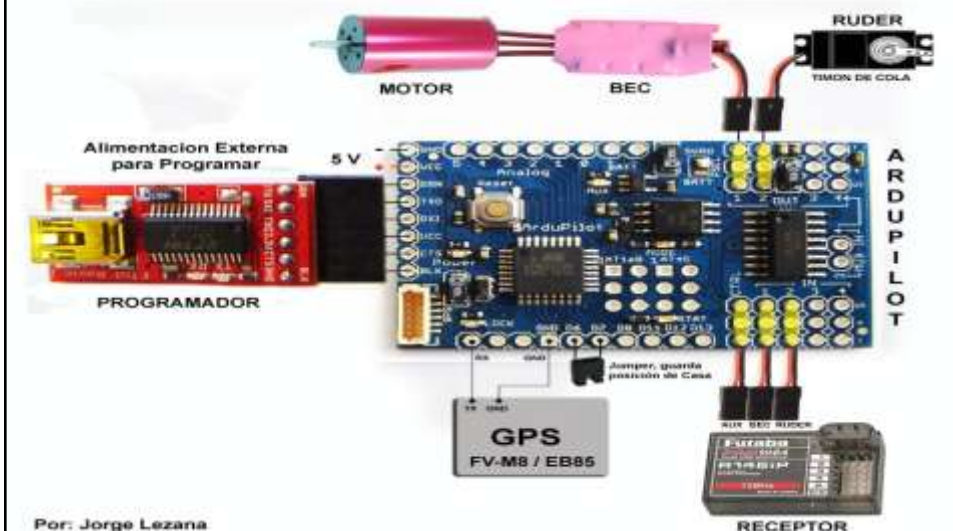


LILYPAD ARDUINO



ARDUPILOT

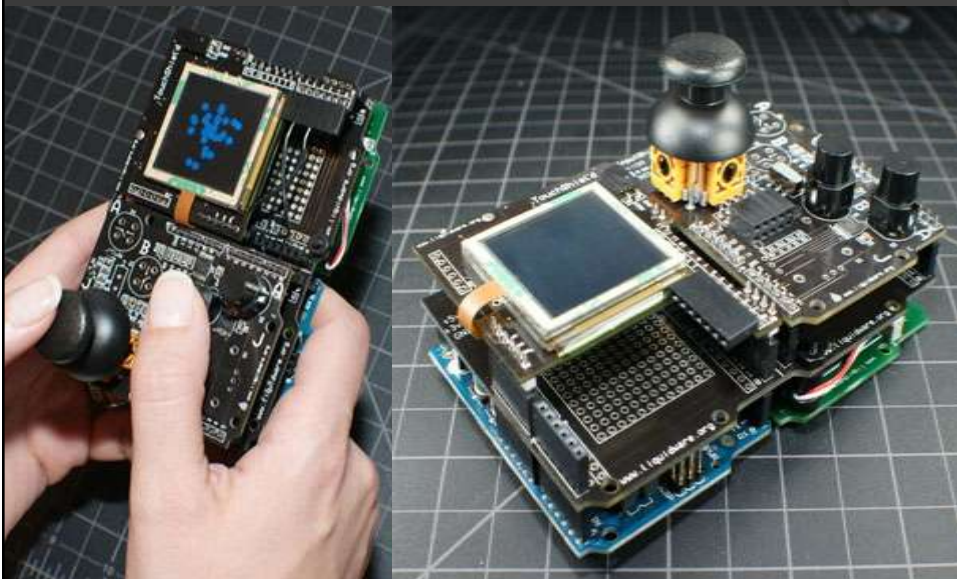
DIAGRAMA DE CONEXIONES ARDUPILOT



BOTANICALS KIT



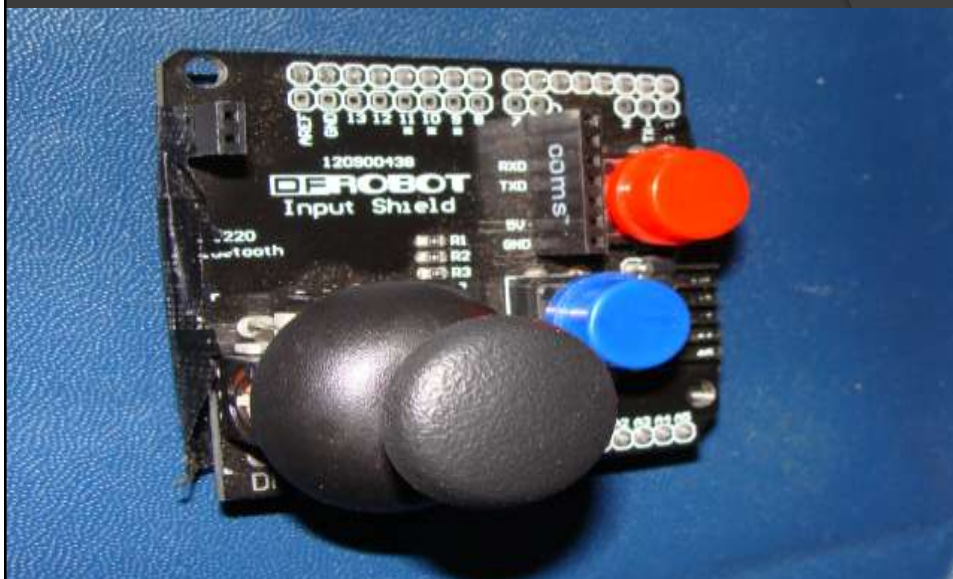
ARDUINO GAMEPACK



SHIELDS PARA ARDUINO



INPUT SHIELD



SENSOR SHIELD



SENSORES



SERVO MOTORES



SOLAR SHIELD



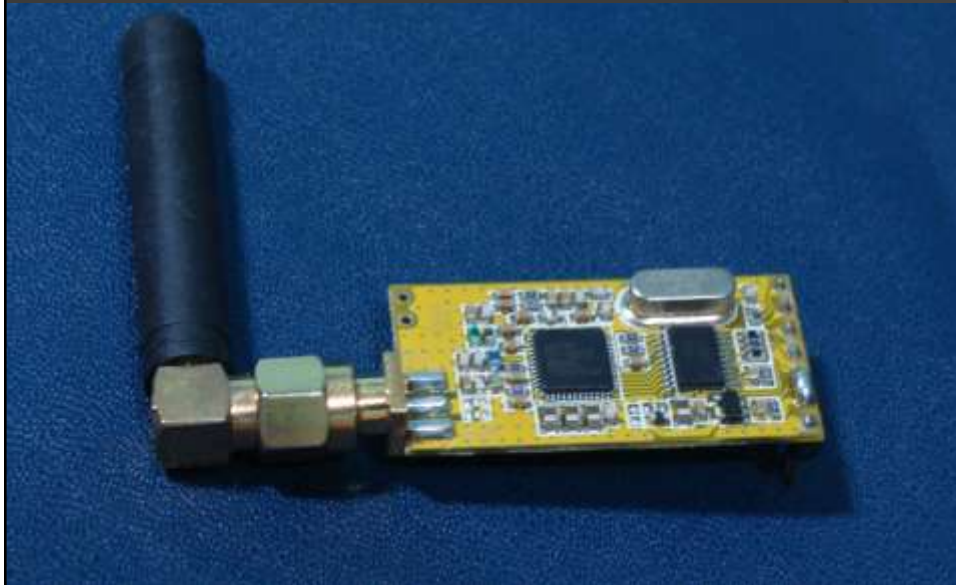
MOTOR SHIELD



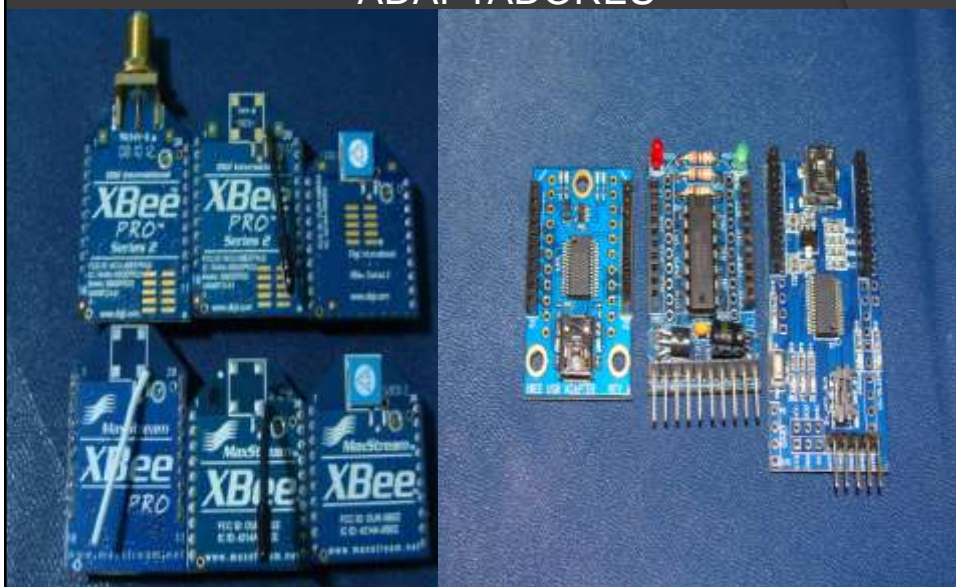
COMUNICAÇÃO NO ARDUINO

- Módulo RF
- Xbee
- Bluetooth

MÓDULO RF



MÓDULOS XBee 802.15.4, Zigbee E ADAPTADORES



MÓDULOS BLUETOOTH



E AGORA?

- Já sabemos que existem sensores para “sentir” o ambiente;
- Servo motores para interagir com o ambiente
- E maneiras várias formas de comunicação sem fio!
- Temos todas as informações do hardware!

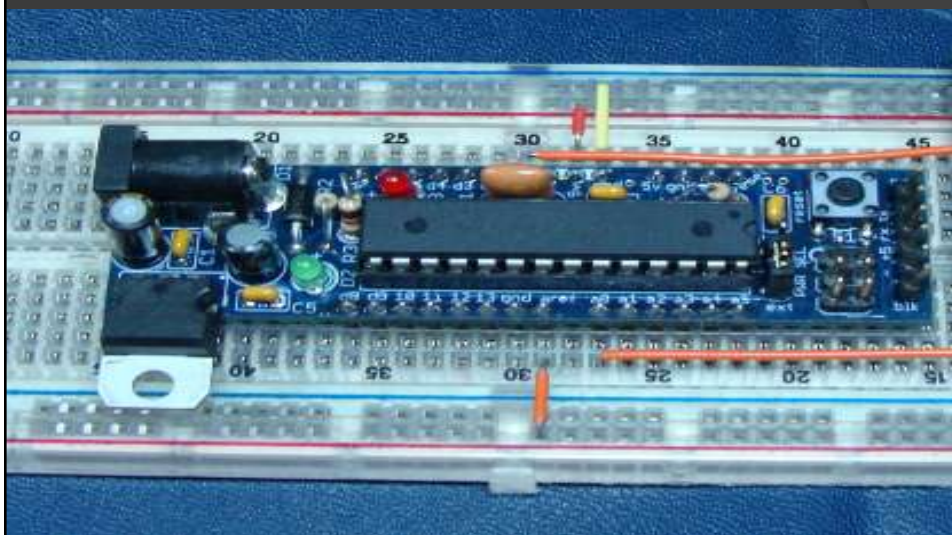
A PARTE BOA DO HARDWARE LIVE

- Placas podem ser desenvolvidas para resolver problemas específicos.



A PARTE BOA DO HARDWARE LIVE

- O custo está alto?
- Que tal uma placa de baixíssimo custo?



A PARTE BOA DO HARDWARE LIVE

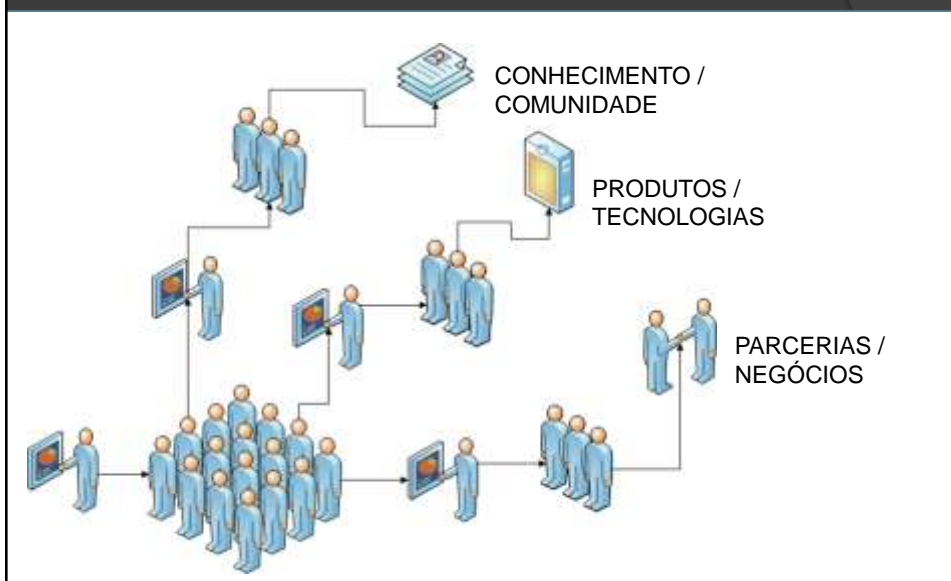
- Precisa de comunicação via Xbee mas não tem espaço para um adaptador?



AGORA A PARTE BOA DA OFICINA: A PRÁTICA!

- Blink.
- Servo controlado pela luz.
- Carro controlado por:
 - ✓ RF;
 - ✓ Zigbee;
 - ✓ bluetooth;
 - ✓ e por outro ARDUINO.

OBJETIVO



BIBLIOGRAFIA PARA PESQUISA

- <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>
- <http://www.arduino.cc/>
- http://www.wired.com/techbiz/startups/magazine/16-11/ff_openmanufacturing?currentPage=all
- <http://code.google.com/p/arduino/>
- <http://www.ladyada.net/learn/arduino/lesson1.html>
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Arduino>
- <http://www.arduino.cc/cgi-bin/yabb2/YaBB.pl?board=Portugues>
- <http://arduino.cc/blog/>
- <http://www.arduino.cc/playground/>
- <http://www.botanicalls.com/kits/>

CONTATO

CONCORDOU? DISCORDOU? QUER TROCAR IDEIAS?



franciscomarcelinoalmeida@gmail.com
roterdan@linuxpi.net



@keyjin
@roterdan



<http://arduinoypi.net/>
<http://microcontrole.wordpress.com/>

DÚVIDAS?

