



Oficina de Arduino

Link: goo.gl/5HEZcE

Atividades

- Introdução
- Experimentação guiada
- Projeto
- Compartilhamento e reflexão

- Circuito com bateria e LED

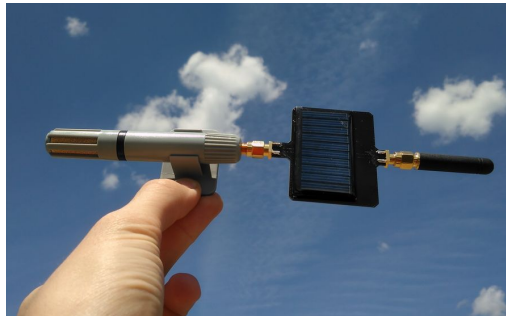
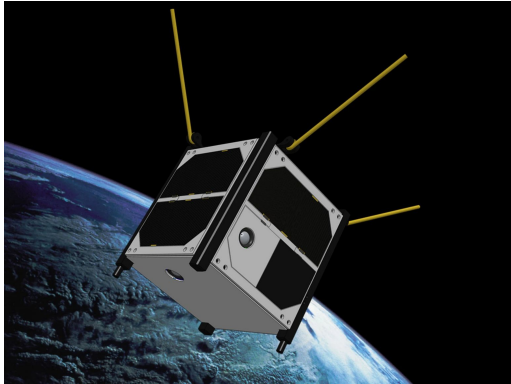
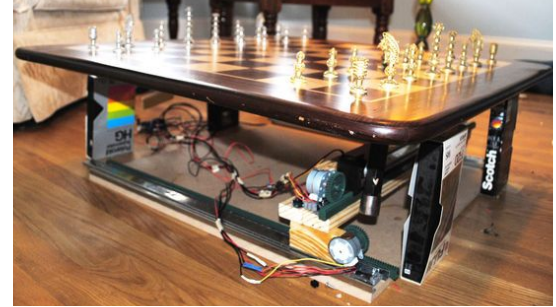
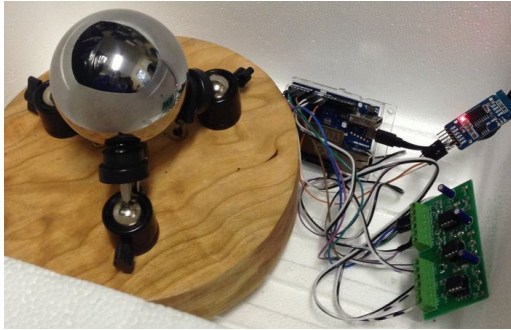
- Circuito com bateria e LED
 - O que está acontecendo? Como o LED acende?
 - O que acontece se invertermos o posicionamento do LED?
 - E se quisermos controlar o LED de alguma forma?

Introdução

- Arduino
 - O que é?

- Arduino
 - O que é?
 - Para que serve?

Introdução



- Arduino
 - Por que precisamos de um microcontrolador?

- Arduino
 - Por que precisamos de um microcontrolador?
 - Como fazer com que ele execute o que queremos?

- Arduino
 - Por que precisamos de um microcontrolador?
 - Como fazer com que ele execute o que queremos?
 - Programação
 - Sensores e atuadores
 - Demais componentes do circuito

- Arduino: começando

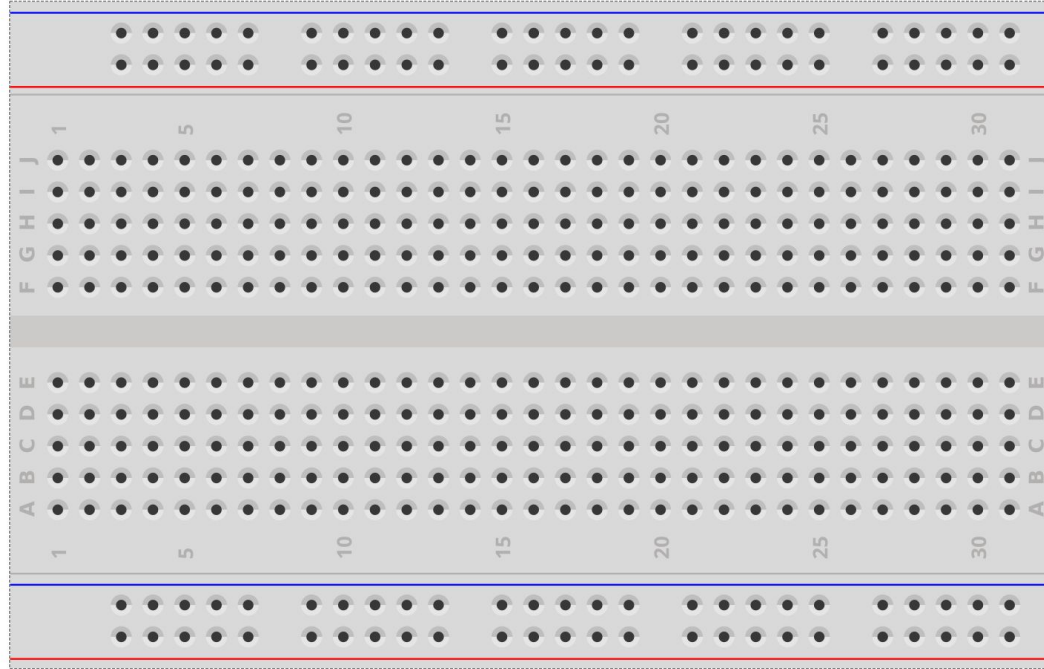
Vamos acender o LED!

- Exemplo Blink

- O que está acontecendo?
- Alterações nos valores do programa
 - Em qual local do código o intervalo de tempo da piscada é definido?
 - O que significa LOW e HIGH para o Arduino?
 - E pinMode(13, OUTPUT)?

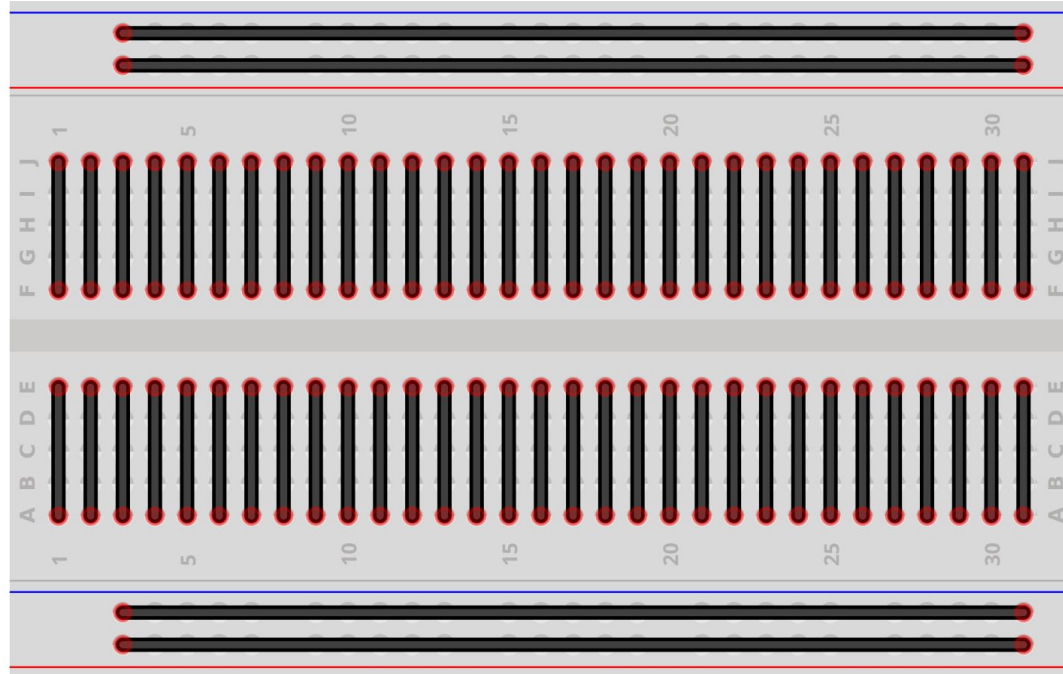
Experimentação

Protoboard



fritzing

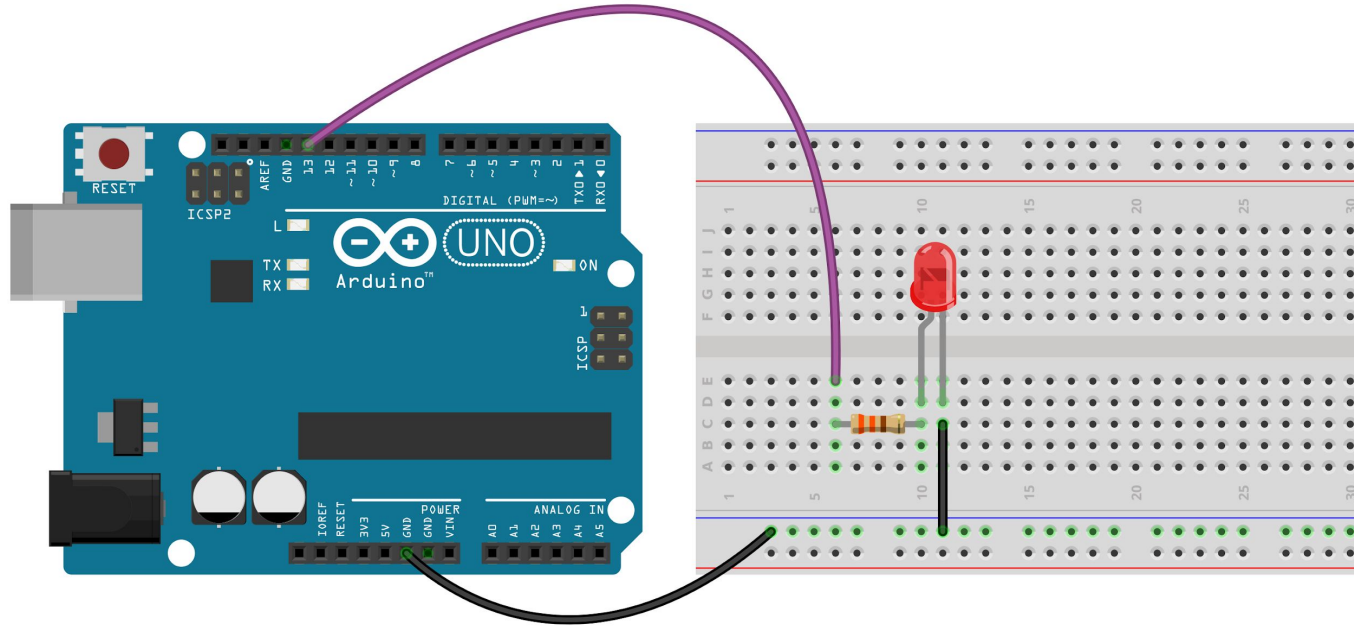
Protoboard - Conexões



fritzing

Experimentação

- LED: pino 13



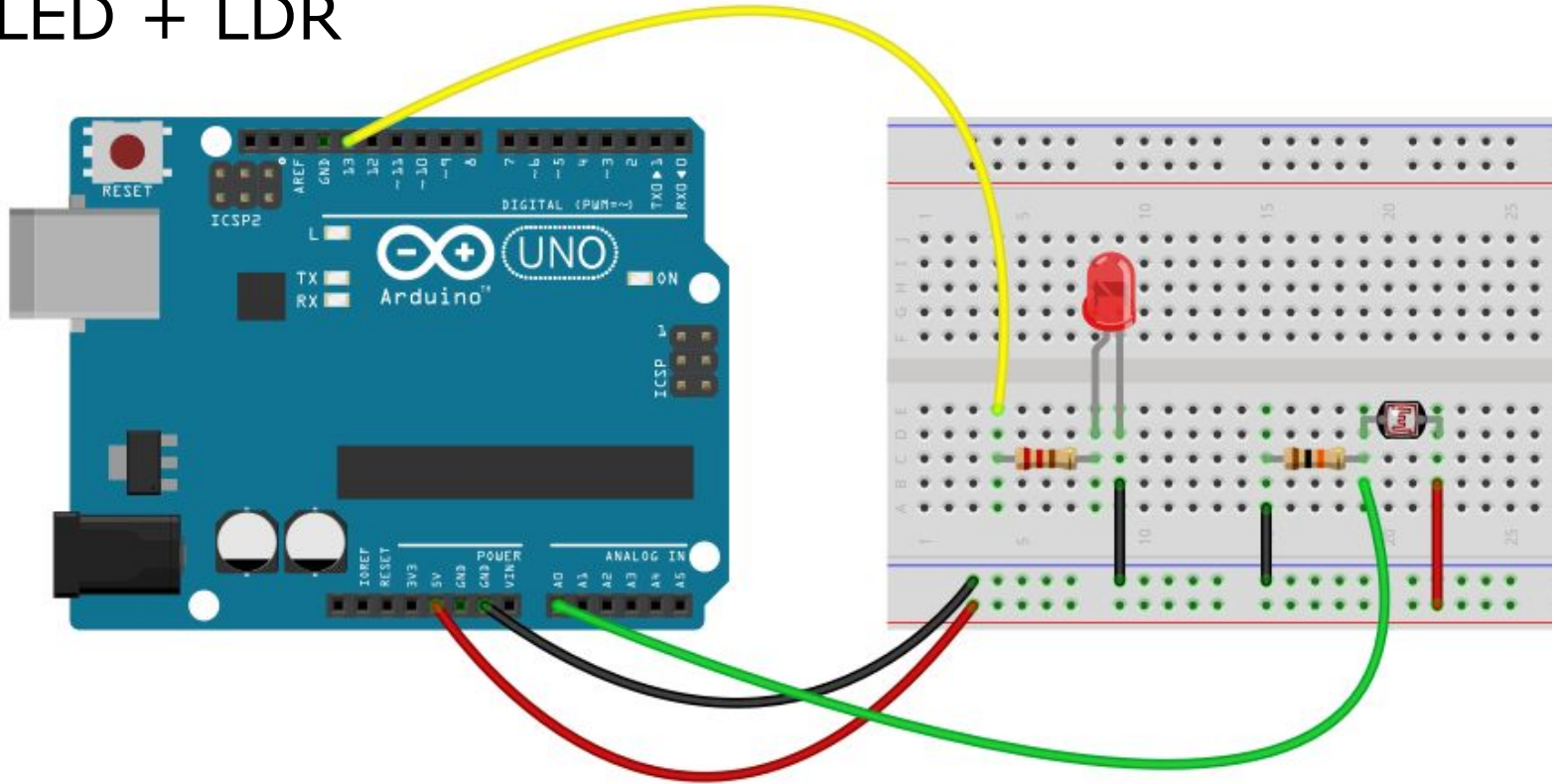
fritzing

Experimentação

- LED: pino 9
 - Alterar as conexões na protoboard
 - Alterar o código

Experimentação

- LED + LDR



- LED + LDR

Exemplo de código:

Arquivo > Exemplos > 03. Analog > **AnalogInput**

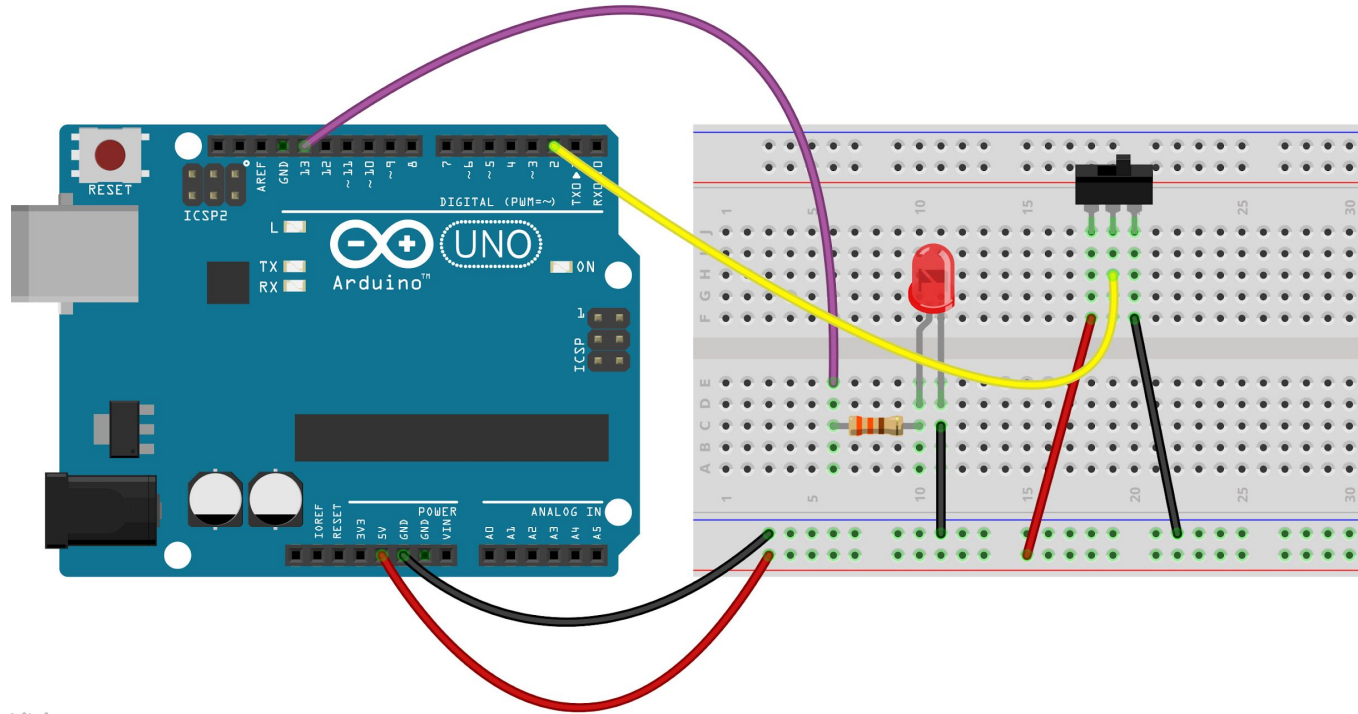
- LED + LDR: Monitor Serial e Plotter

Exemplo de código:

Arquivo > Exemplos > 01. Basics >
AnalogReadSerial

Experimentação

- Chave de 2 estados



irritzing

- Chave de 2 estados
- Arquivo > Exemplos > 01. Basics > **DigitalReadSerial**

- Como fazer um botão controlar o LED?

- Botão + LED

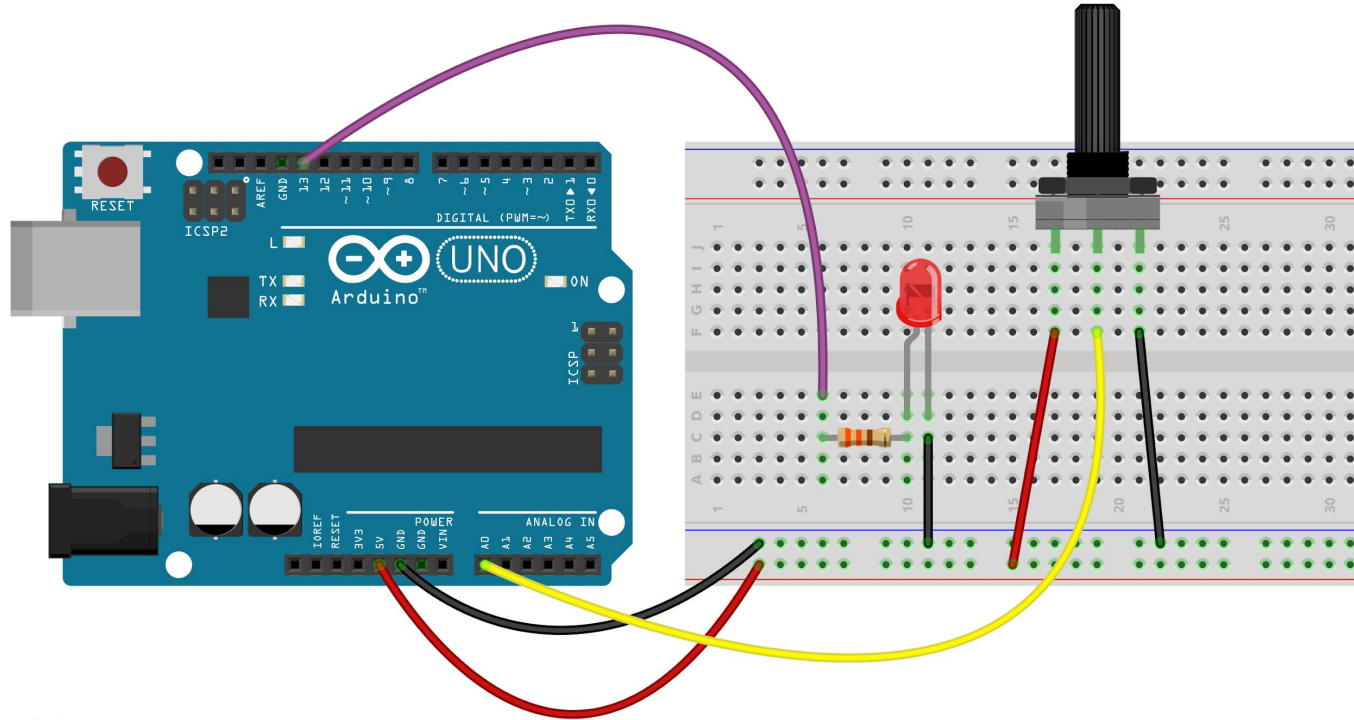
Código:

Arquivo > Exemplos > 02. Digital > **Button**

- Análise e modificação do código

Experimentação

- Potenciômetro



fritzing

- Potenciômetro

Exemplos de código:

Arquivo > Exemplos > 1. Basics >

ReadAnalogVoltage

Arquivo > Exemplos > 03. Analog > **AnalogInput**

Arquivo > Exemplos > 01. Basics >

AnalogReadSerial

Conceitos:

- Sensor x atuador
- Read x Write
- Digital x Analog

Acender LEDs ao apagarmos a luz da sala

Ideias:

- Usar múltiplos LEDs
 - Usar LED RGB
 - Substituir por Buzzer
 - Criar sequências de cores
 - Outras interações
-
- Exibição dos projetos ao apagar a luz

Componentes do kit

1	Placa Compatível com UNO R3	5	LEDs Amarelos / Vermelhos/ Verdes/ Azuis
1	Cabo USB A-B	1	LED RGB Alto Brilho Ânodo Comum
1	Módulo Bluetooth HC-05	1	Buzzer 5V
1	Protoboard 400 pontos	1	Micro Servo 9g SG90 TowerPro
1	Reed Switch / Sensor Magnético	10	Resistores de 330Ω
1	Sensor de Temperatura NTC 10K	10	Resistores de 1KΩ
1	Sensor de Luminosidade LDR 5mm	10	Resistores de 10KΩ
5	Chaves Momentânea (4 terminais)	1	Potenciômetro de 1K
5	Chaves SS12F46 (3 terminais)	65	Jumpers Macho / Macho
		1	Caixa Organizadora

Reflexão

- Onde encontramos dispositivos similares no nosso dia a dia?
- Que tipo de problemas poderíamos resolver usando Arduino?
- Como funcionariam?

-
- Comunidade
- Fóruns
- Documentação de projetos

Potencial para solução de problemas reais

Dispositivo para análise de abalos sísmicos



<https://hackaday.io/project/20735/gallery#3fb2984bf37804fd1fa101e981c74124>

Potencial para solução de problemas reais

Estação meteorológica para agricultura

Detecta potenciais geadas e alerta o agricultor



Fonte <https://hackaday.io/project/25336/gallery#3b02cc7fcad42e550858123254c8ab20>

Potencial solução de problemas reais

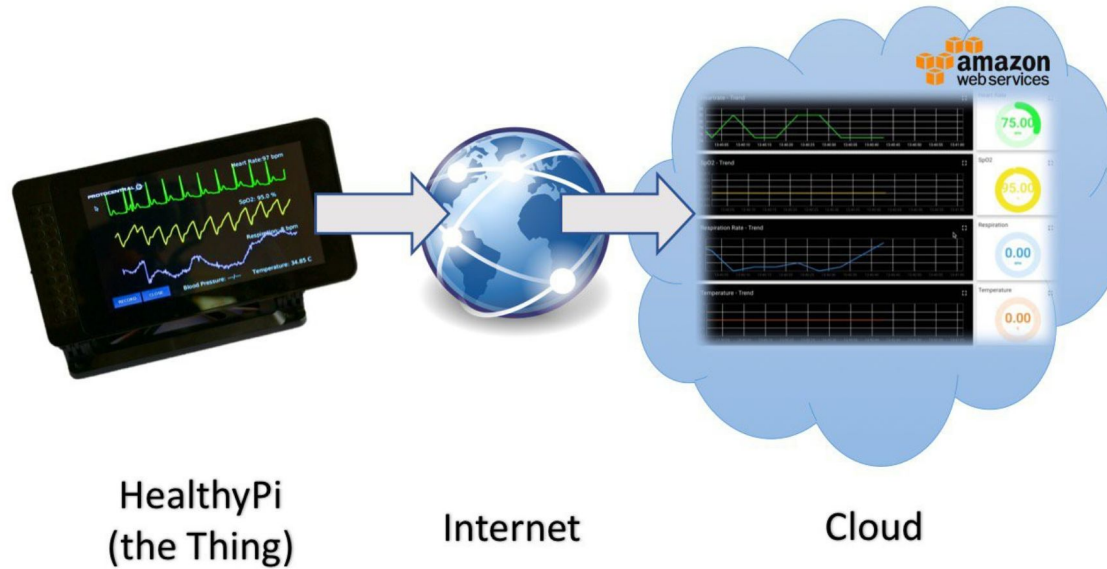
FarmCorder: sensor de deficiência nutricional em plantações



Fonte: <https://hackaday.com/2017/06/19/twenty-iot-builds-that-just-won-1000-in-the-hackaday-prize/>

Potencial para solução de problemas reais

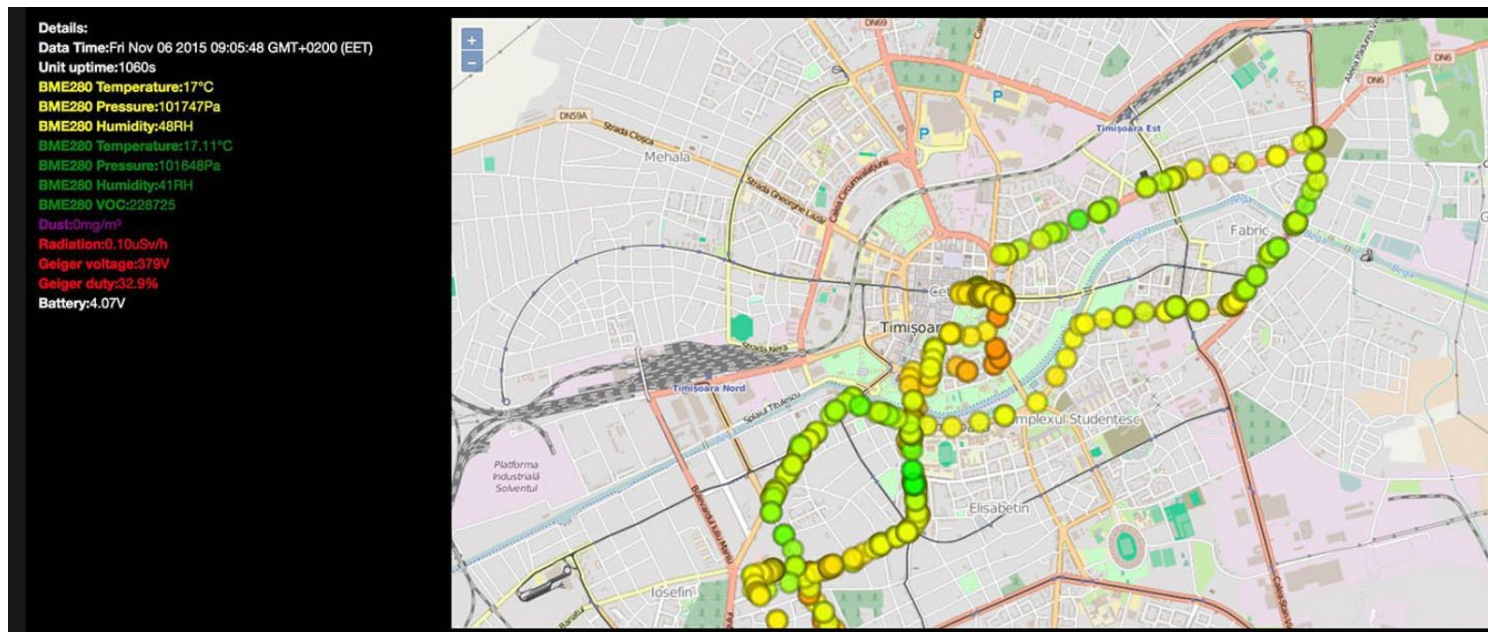
Monitoramento de pacientes



Fonte: <https://hackaday.com/2017/06/19/twenty-iot-builds-that-just-won-1000-in-the-hackaday-prize/>

Potencial para solução de problemas reais

Monitoramento da qualidade do ar



Fonte: <https://hackaday.com/2017/06/19/twenty-iot-builds-that-just-won-1000-in-the-hackaday-prize/>

Potencial para solução de problemas reais

Medidor de nível de água de baixo custo



Fonte: <https://hackaday.com/2017/06/19/twenty-iot-builds-that-just-won-1000-in-the-hackaday-prize/>

-

Como levar este tipo de atividade para a sala de aula?

-
- Linguagens de programação em blocos para Arduino
 - [MBlock](#)
 - [S4A](#)
 - [Snap 4 Arduino](#)
 - [Ardublock](#)
 - [ScratchX](#)
 - ...