

ECRA

Ensino de Computação e Robótica Para Crianças e Adolescentes

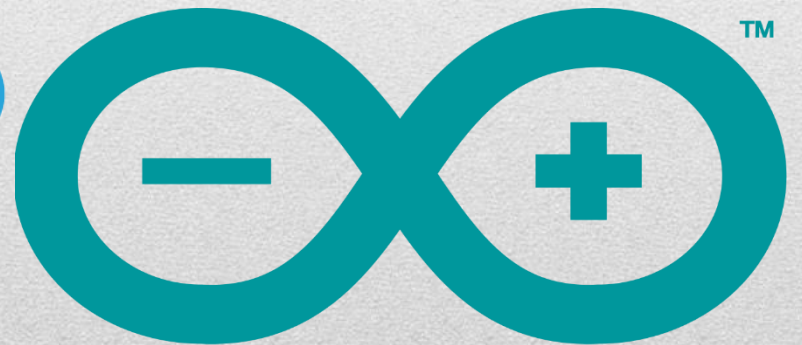
ORIENTADOR: CLAYTON MAIA

ACADÊMICAS: LILIANE LELLIS & MAXINE FERNANDES

O objetivo do presente projeto é ensinar computação/programação de software com robótica para crianças a partir do Ensino Fundamental II (5º ano ao 9º ano), utilizando ferramentas como Scratch e Arduíno.



OBJETIVO



ARDUINO

- Motivar o ensino de computação para alunos do ensino fundamental e médio;
 - Capacitar professores do ensino fundamental e médio para o ensino de computação;
 - Compartilhar relatos de experiências e recursos referentes ao ensino de computação criando uma comunidade de prática;
 - Aumentar o número de interessados e, conseqüentemente, formados na área de TI (aumentando também a representação de mulheres e minorias).
-

Partindo do princípio de que os alunos, nas mais diversas escolas devem ter a oportunidade de aprender computação, o projeto objetiva ensinar computação/programação de software com robótica para crianças utilizando ferramentas como Scratch e Arduino.

Em geral, os Projetos de Robótica oferecidos nas escolas do Brasil são baseados na plataforma Lego Mindstorms.

O **ECRA** é diferenciado pelo uso do hardware e robótica livre, além de possuir um enfoque equilibrado entre computação e robótica/automação.

- Criação de uma unidade para ensino de computação sem o uso de computadores;
- Elaboração de um kit customizado utilizando hardware livre e a baixo custo;
- Criação de uma oficina para envolver pais e alunos, para que os alunos possam desenvolver as atividades em casa e acompanhamento dos pais;
- Criação de um blog para divulgação das informações pertinentes ao projeto;

METODOLOGIA



- O Scratch é um projeto do grupo Lifelong Kindergarten no Media Lab do MIT. Com o Scratch, você pode programar suas próprias histórias interativas, jogos e animações. O Scratch ajuda os jovens a aprender a pensar de maneira criativa, refletir de maneira sistemática e trabalhar de forma colaborativa.

O QUE É?

SCRATCH

New

Open

Save

Save As

Share

Extras

Undo

Want Help?



- Motion

Looks

Sound

Pen
- Control

Sensing

Numbers

Variables



Sprite1

Export Sprite

x: 0 y: 0 direction: 90

Scripts

Costumes

Sounds



when clicked

when

space

 key pressed

when Sprite1 clicked

wait 1 secs

forever

repeat 10

broadcast

broadcast and wait

when I receive

forever if

if

if



mouse x: -162
mouse y: 273



Stage

Sprite1

2 costumes

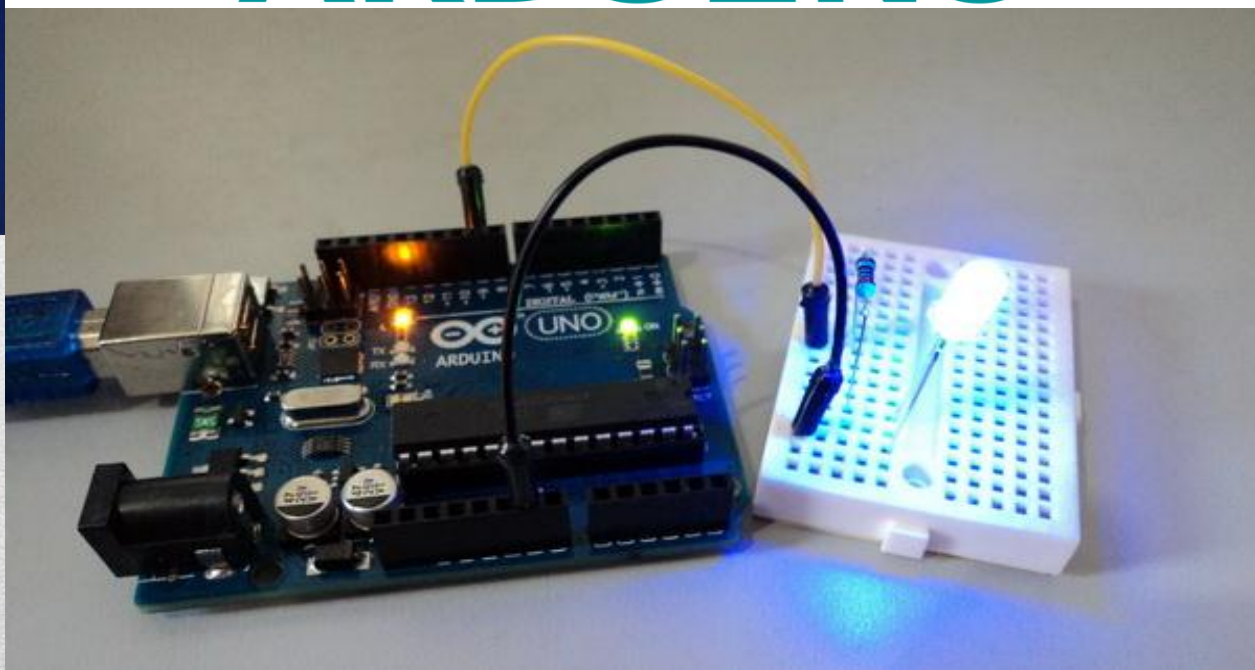


PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS

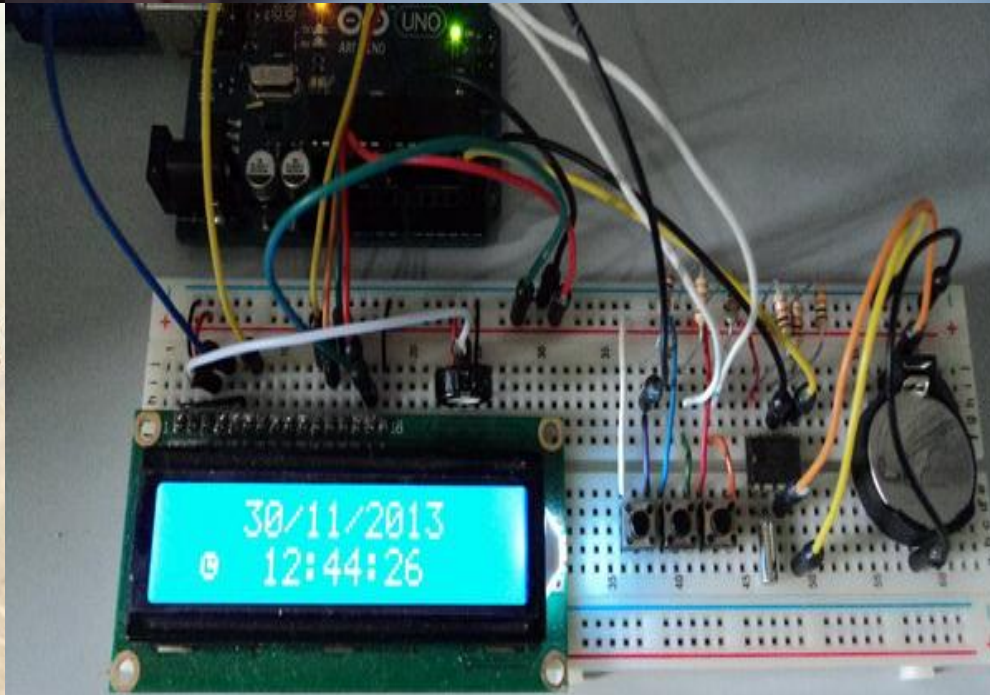
É uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre e de placa única, projetada com um micro controlador Atmel AVR com suporte de entrada/saída embutido, uma linguagem de programação padrão, a qual tem origem em Wiring, e é essencialmente C/C++.



ARDUÍNO



O QUE PODEMOS FAZER?



- INTRODUÇÃO A INFORMÁTICA;
- INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO;
- COMPUTAÇÃO DESPLUGADA;
- INTRODUÇÃO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO;
- TRABALHANDO COM SCRATCH;
- TRABALHANDO COM ARDUINO;



Como começar?

Pode ser considerada como significando “informação automática”, ou seja, a utilização de métodos e técnicas no tratamento automático da informação. Para isso, é preciso uma ferramenta adequada: COMPUTADOR



INFORMÁTICA

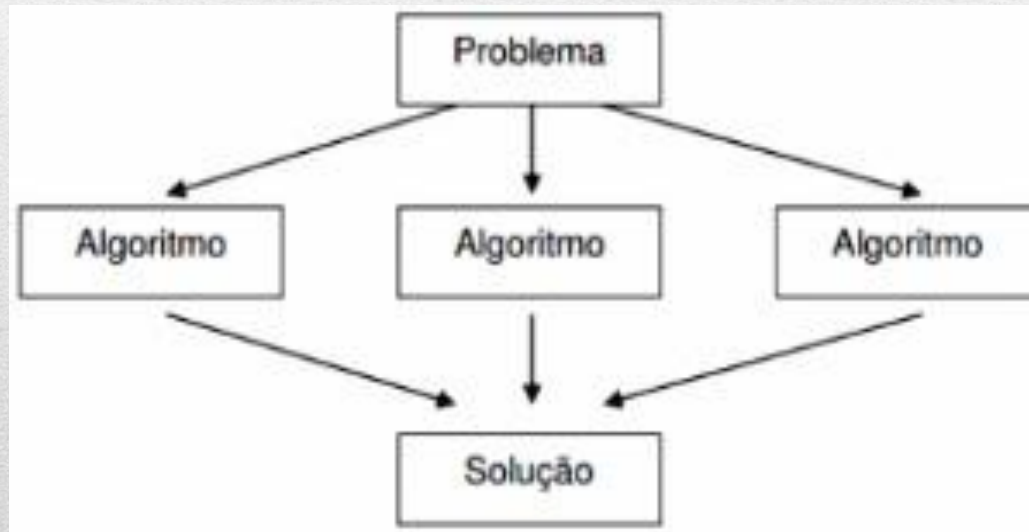
Computador é uma máquina que *processa dados*, orientadas por um conjunto de instruções, a fim de produzir resultados completos.

O QUE É O COMPUTADOR?

- **Lógica de Programação** é a técnica de desenvolver algoritmos (sequências lógicas) para atingir determinados objetivos;
- Um algoritmo é uma sequência não ambígua de instruções que é executada até que determinada condição se verifique.

INTRODUÇÃO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

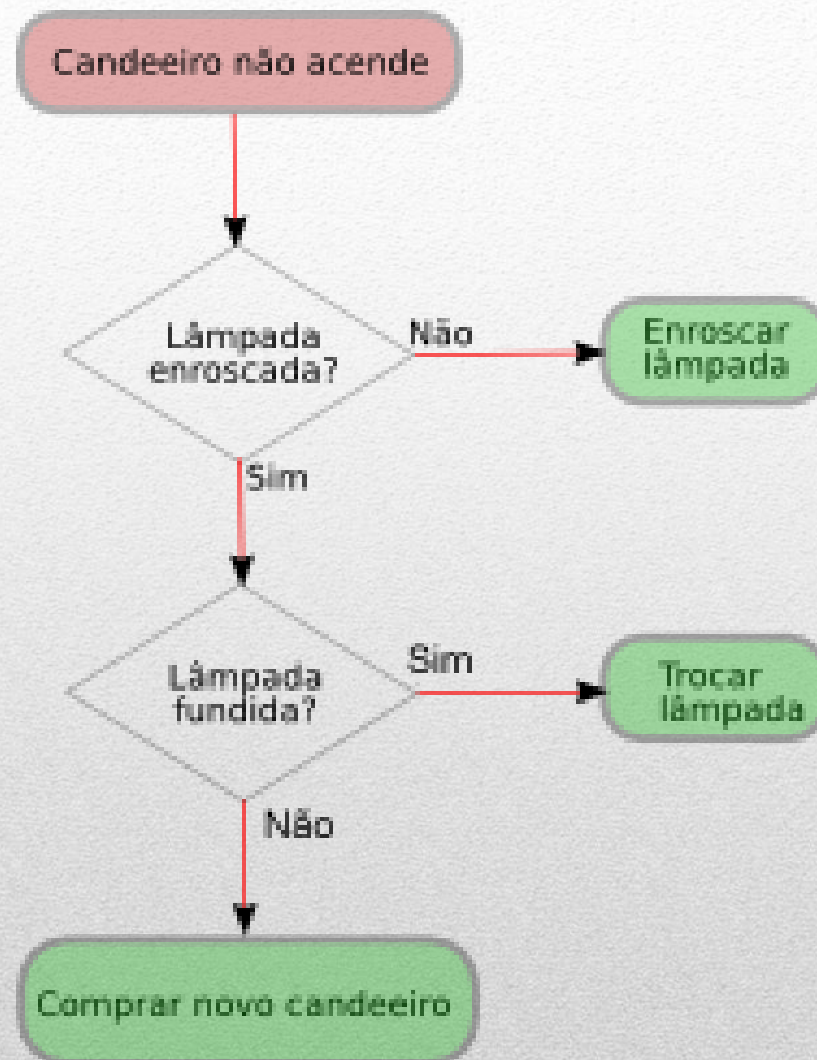
- Um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador, e sim os passos necessários para realizar uma tarefa. Sua implementação pode ser feita por um computador, por outro tipo de autômato ou mesmo por um ser humano.



ALGORITMO

- Um meio de exibir um algoritmo afim de analisá-lo é através da implementação por pseudocódigo em português estruturado.

```
função SomaDeDoisValores  
  (A numérico, B numérico)  
Início  
    declare SOMA numérico  
    SOMA <-- A + B  
    retorne (SOMA)  
fim
```



- Disponível em: <https://scratch.mit.edu/about/>. Acesso em: 20 agos 2015.
- Disponível em:
<http://www.google.com/imgres?imgurl=http://nebomusic.net/scratchlesson1/scratch1step1.jpg&imgrefurl=http://nebomusic.net/scratchlesson1/scratchexercise1.html&h=737&w=1021&tbnid=QGavlbHfk4fMqM:&docid=T78ElYxyJGjiMM&ei=CEXVVejdN4adwASP6qbYAw&tbm=isch>. Acesso em: 20 agos 2015.

REFERÊNCIAS
