

ROBÔCIN

ESTIMULANDO O ENSINO DA ROBÓTICA E PROGRAMAÇÃO ATRAVÉS DE SIMULADORES

Carlos Pena - Graduando em Engenharia da Computação - vhssa@cin.ufpe.br

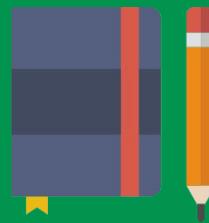
Victor Sabino - Mestrando em Ciência da Computação - chcp@cin.ufpe.br

AGENDA

- O QUE É O ROBÔCIN;
- ROBÓTICA
 - INTRODUÇÃO
 - BENEFÍCIOS
 - COMPETIÇÕES
 - COMPONENTES DE UM ROBÔ
- SIMULADORES
- DEMONSTRAÇÃO

O QUE É O ROBÔCIN?

- Grupo de Alunos que:
 - Pesquisam e Desenvolvem Robôs.
 - Aplicam tudo em Competições.



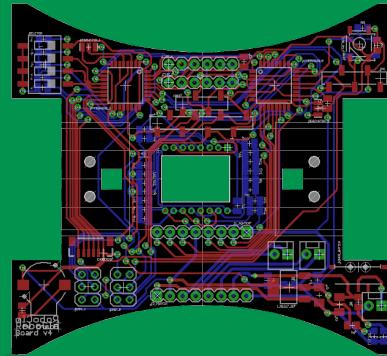
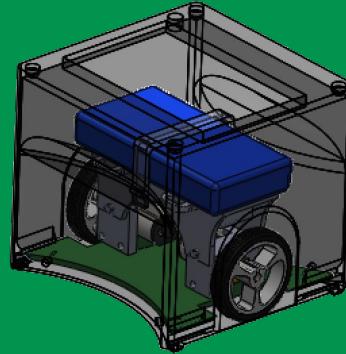
ROBÔCIN

QUEM SOMOS?



ROBÔCIN

VSSS - 2017



ROBÔCIN

2018 ROBOCUP



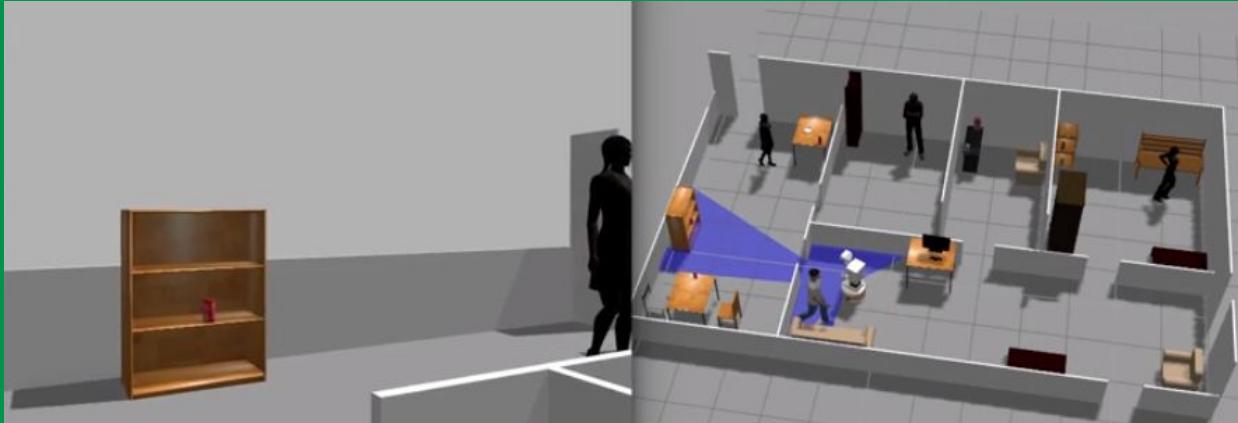
ROBÔCIN

ROBÔS DE USO DOMÉSTICOS



Plataforma TIAGO da PAL robotics
emprestada pelo grupo FACEPE /
PRONEX para uso em pesquisa.

<http://tiago.pal-robotics.com/>



ROBÓTICA

ROBÓTICA

- COMO SURGIRAM OS PRIMEIROS ROBÔS?



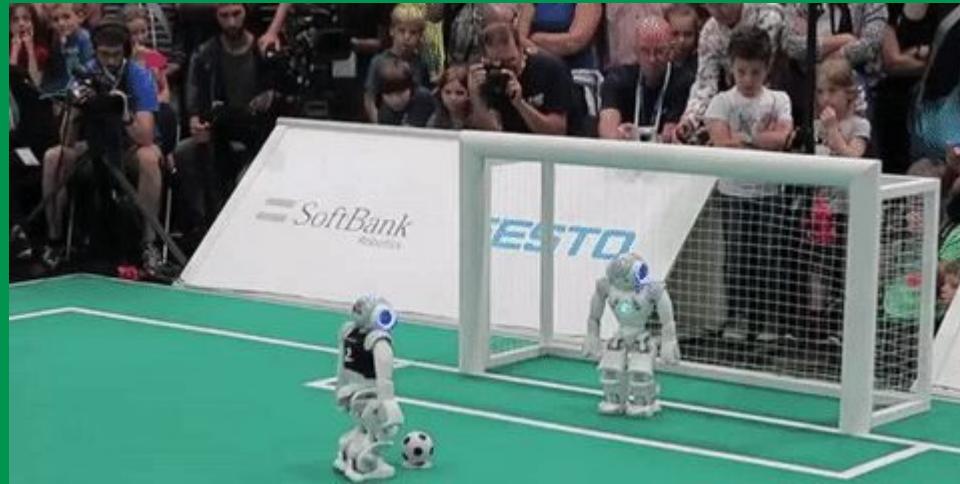
Filme: Tempos Modernos (1936)



Fonte: sfmnews.com

ROBÓTICA

- CONCEITO DE ROBÓTICA MUDOU DURANTE O TEMPO;
- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL;

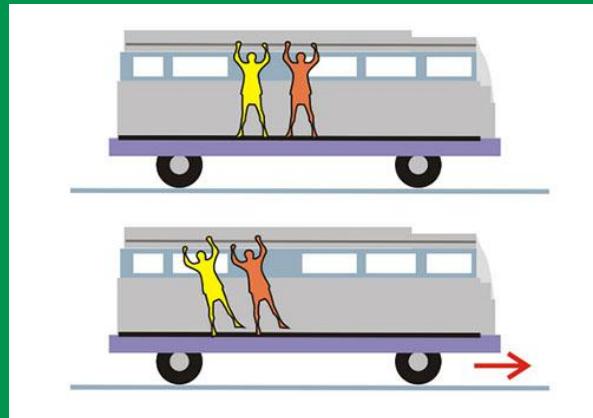


BENEFÍCIOS DA ROBÓTICA

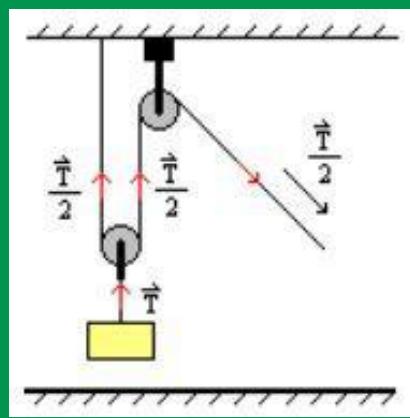


BENEFÍCIOS ROBÓTICA

1. DEMONSTRAÇÃO PRÁTICA DE CONCEITOS FÍSICOS



Fonte: grupoescolar.com



Fonte: infoescola.com



© Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

Fonte: Imagem adaptada da Encyclopédia Microsoft Encarta

BENEFÍCIOS ROBÓTICA

2. DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES PESSOAIS

RACIOCINAR



Fonte: noticias.universia.edu.pe

QUESTIONAR



Fonte: colegio-brasilia.com

COMPARTILHAR



Fonte: canaldoensino.com.br

BENEFÍCIOS ROBÓTICA

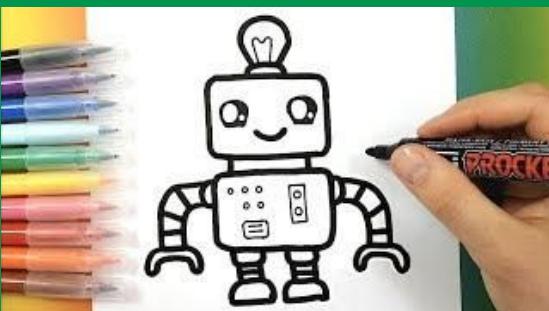
3. ESTIMULA A CRIATIVIDADE

CONSTRUIR



Fonte: cc365.com.au

IMAGINAR



Fonte: attvideo.com

SOLUCIONAR PROBLEMAS

COTIDIANO

Alunos de PE disputam liga de robótica com projeto que purifica água

Torneio internacional de robótica da First Lego League será apresentado pelos alunos Arthur Xavier, Desirée Mesquita, José Vicente Tavares, Lucas Guimarães, Mateus Albuquerque e Sergio Leal

Fonte: www.folhape.com.br

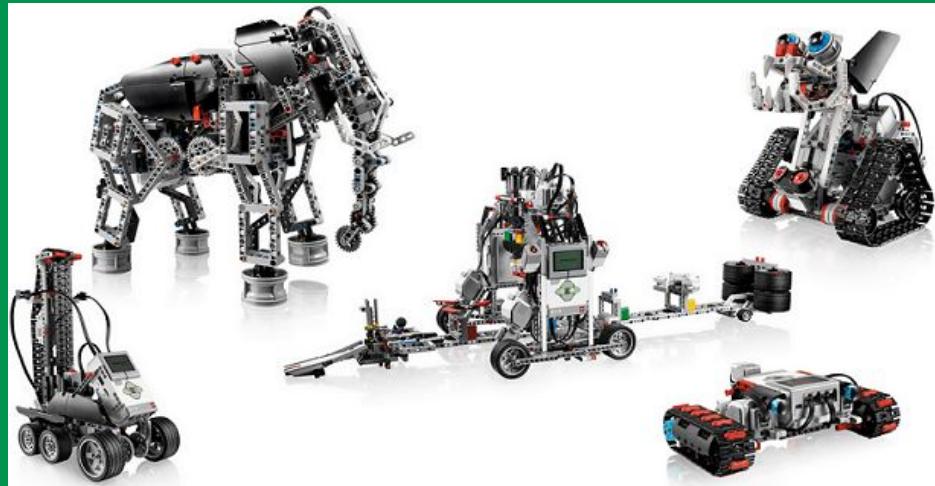
BENEFÍCIOS ROBÓTICA

4. APRIMORAMENTO DA COORDENAÇÃO MOTORA

- MONTAGEM
- CONTROLE
- ORGANIZAÇÃO



Fonte: robominors.net

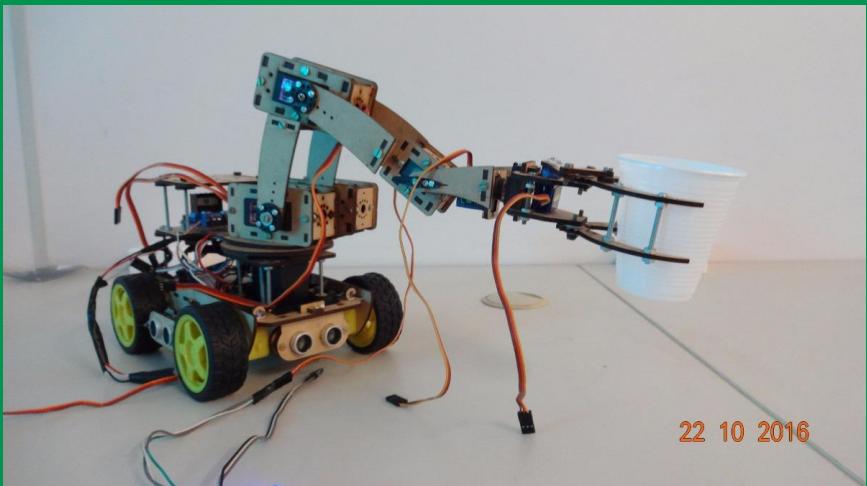


Fonte: generationrobots.com

BENEFÍCIOS ROBÓTICA

5. ESTIMULA O PLANEJAMENTO DE PROJETOS

- DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS
- SELEÇÃO DE COMPONENTES
- GERENCIAMENTO DO PROJETO



Fonte:

[produto.mercadolivre.com.br/MLB-738939355-kit-chassi-robo-carro-hermes
braco-robotico-tipo-2-arduino-_JM](http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-738939355-kit-chassi-robo-carro-hermes-braco-robotico-tipo-2-arduino-_JM)

BENEFÍCIOS ROBÓTICA

6. APRENDER A TRABALHAR EM EQUIPE

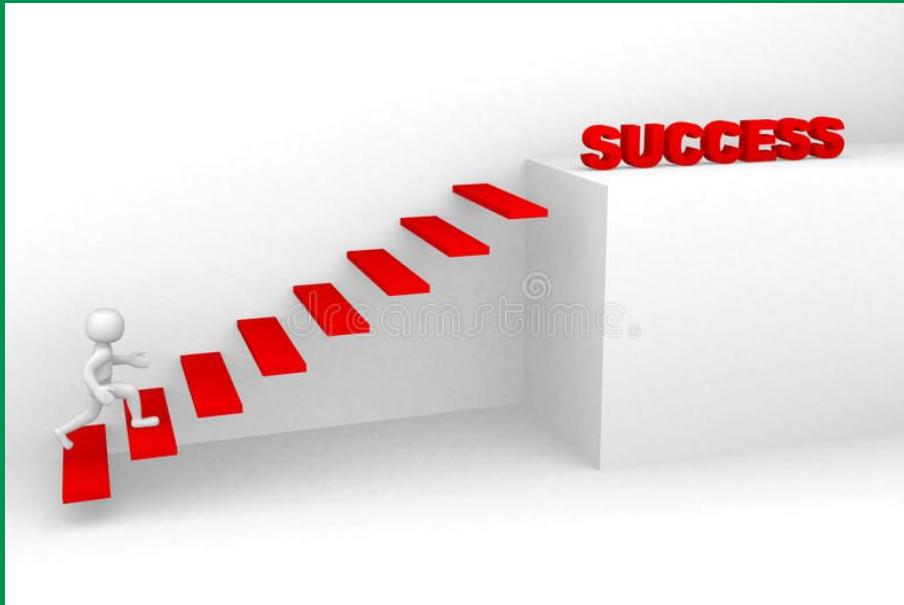
- TROCA DE EXPERIÊNCIAS
- CONVIVER COM AS DIFERENÇAS
- DELEGAR FUNÇÕES



Fonte: www.icmc.usp.br

BENEFÍCIOS ROBÓTICA

7. PACIÊNCIA E DISCIPLINA



Fonte: se.dreamstime.com

BENEFÍCIOS ROBÓTICA

8. DESENVOLVIMENTO DA METACOGNIÇÃO

- O ALUNO GANHA A PERCEPÇÃO DO PRÓPRIO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

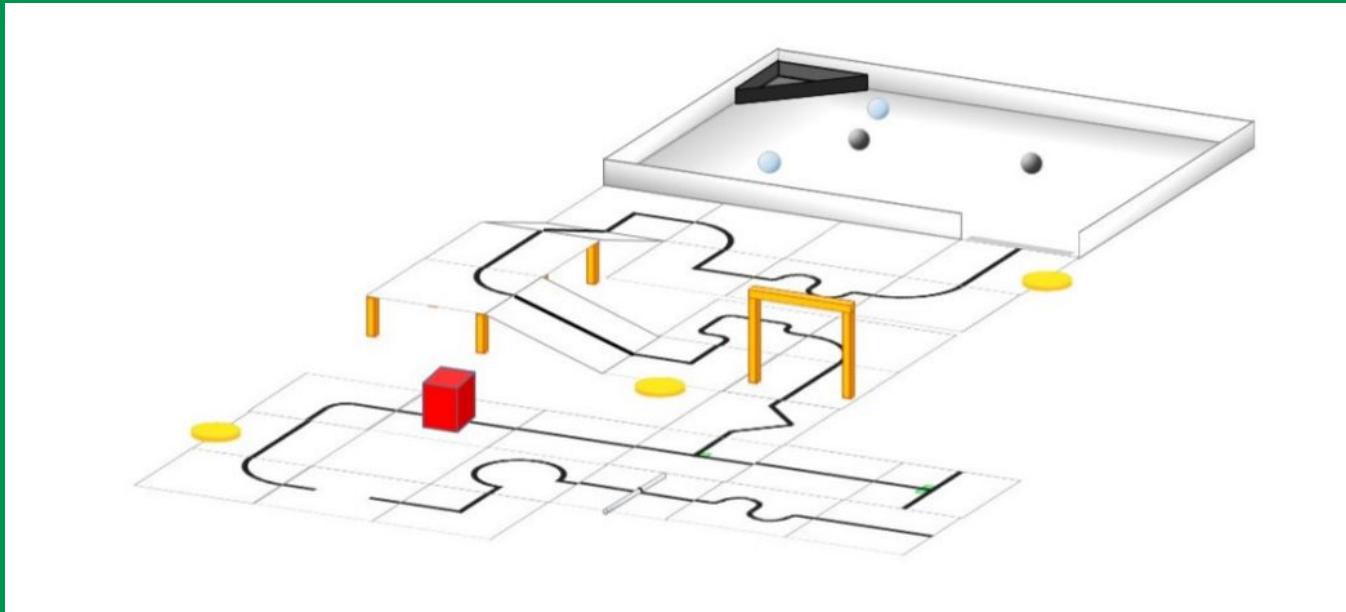


Fonte: <http://fabicoaching.com.br>

COMPETIÇÕES

COMPETIÇÕES

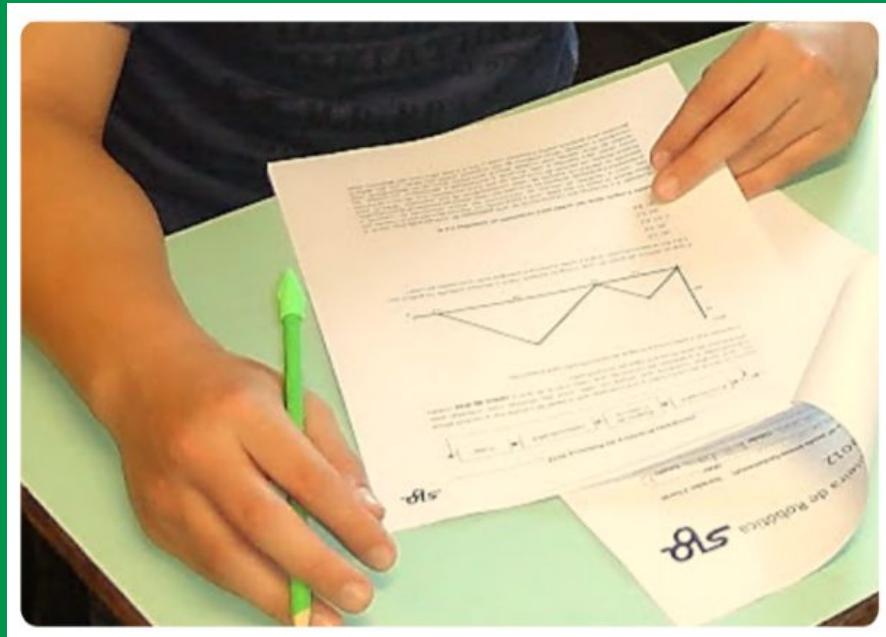
- OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA (OBR);
 - MODALIDADE PRÁTICA;



Fonte: rcj.robocup.org

COMPETIÇÕES

- OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA (OBR);
 - MODALIDADE TEÓRICA;



Fonte: obr.org.br

COMPETIÇÕES

- FIRST LEGO LEAGUE (FLL)
 - 2015: TRASH TREK;
 - LIDAR COM O LIXO DE MANEIRA INTELIGENTE;
 - 2016: ANIMAL ALLIES;
 - IDENTIFICAR E RESOLVER PROBLEMAS ENTRE ANIMAIS E O HOMEM;
 - 2017: HYDRODYNAMICS;
 - SOLUÇÕES INOVADORAS PARA LIDAR COM A ESCASSEZ DA ÁGUA;
 - 2018: INTO ORBIT
 - PARCERIA COM A NASA;

COMPETIÇÕES

- FIRST LEGO LEAGUE (FLL)

QUEM PODE PARTICIPAR

CRIANÇAS E ADOLESCENTES
DE 9 A 16 ANOS

Alunos de
escolas públicas
e particulares



Times de garagem,
grupos de amigos,
vizinhos



PASSO 1: MONTE SUA EQUIPE

CADA TIME DEVE TER

DE 2 A 10 COMPETIDORES*



2 TREINADORES
adultos responsáveis pelo time



Fonte: portaldaindustria.com.br

ROBÔCIN

COMPETIÇÕES

- FIRST LEGO LEAGUE (FLL)



Fonte: portaldaindustria.com.br



COMPONENTES DE UM ROBÔ

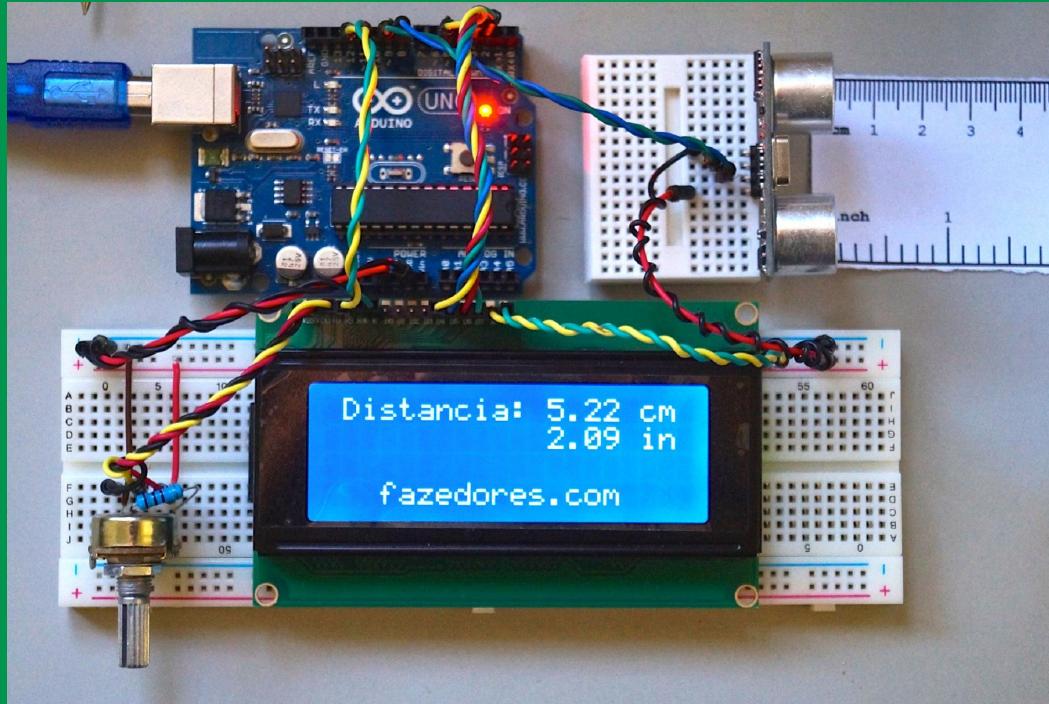
CONTROLADORES

- ARDUINO UNO
- LEGO MINDSTORMS EV3
- RASPBERRY PI



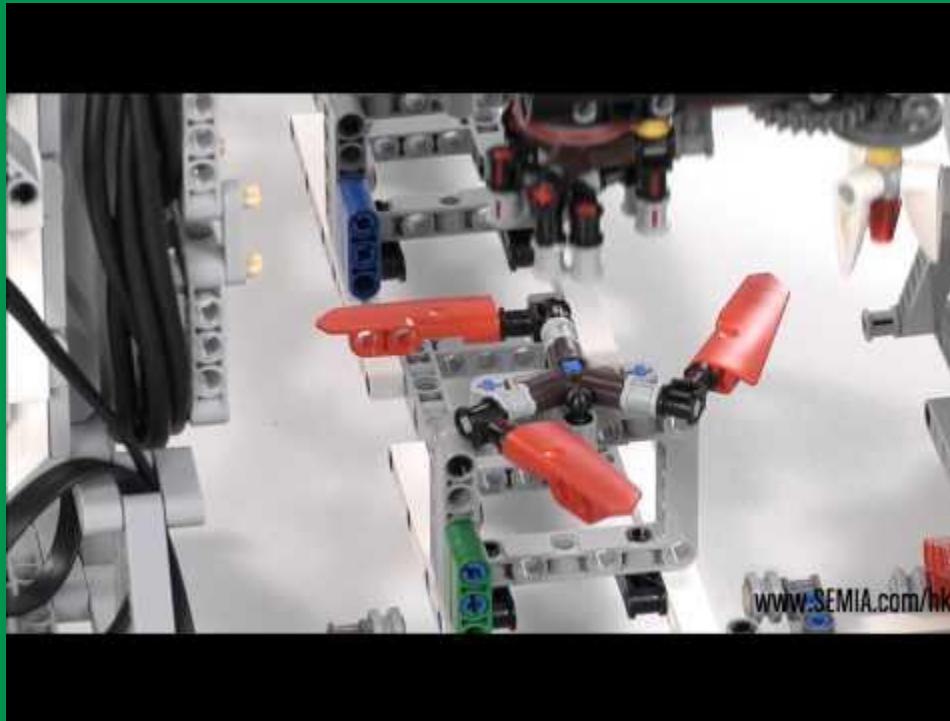
EXEMPLOS

- ARDUINO UNO



EXEMPLOS

- LEGO EV3



<https://www.youtube.com/watch?v=nehqrqN0c9o>

EXEMPLOS

- LEGO EV3



EXEMPLOS

- RASPBERRY PI



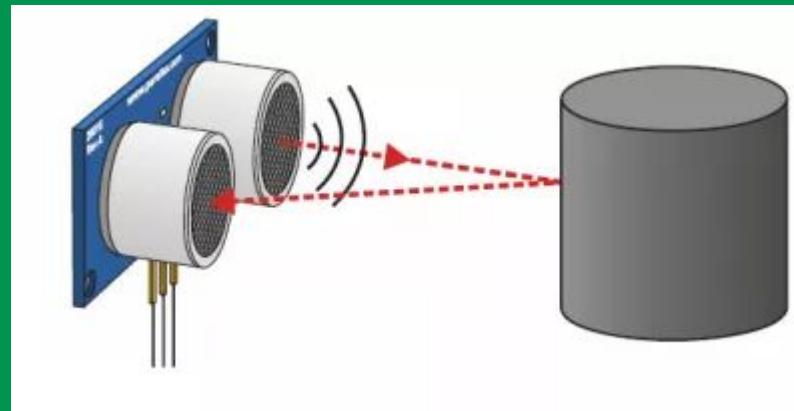
EXEMPLOS

- RASPBERRY PI



SENSORES

- SENSOR ULTRASSÔNICO



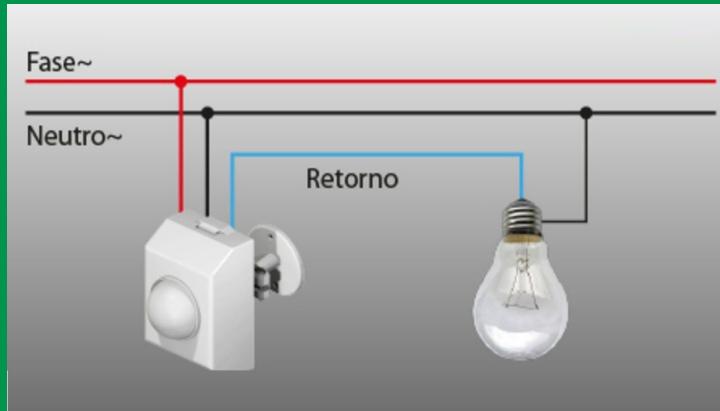
SENSORES

- SENSOR ÓPTICO



SENSORES

- SENSOR DE PRESENÇA



ATUADORES



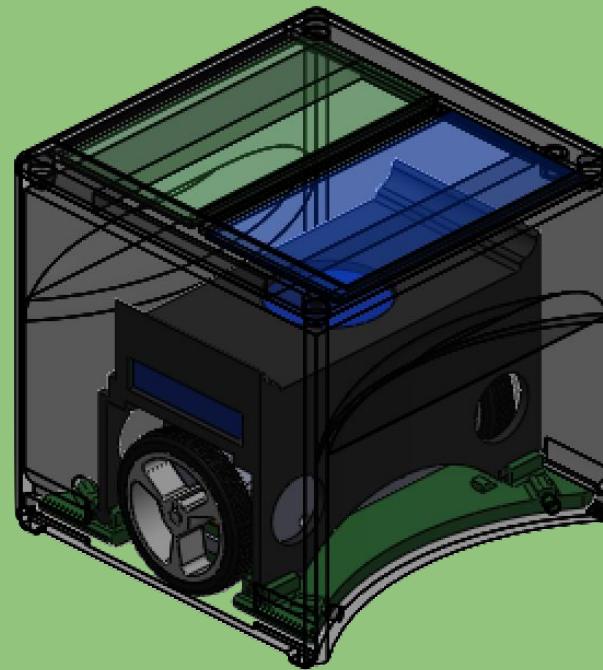
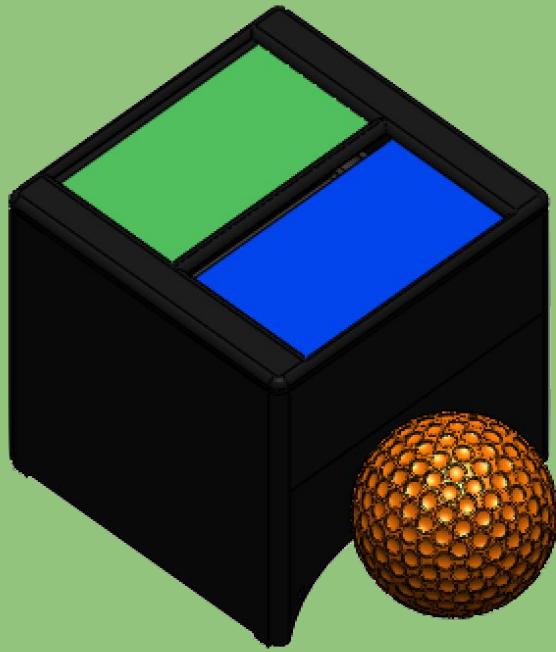
ATUADORES



ROBÔCIN

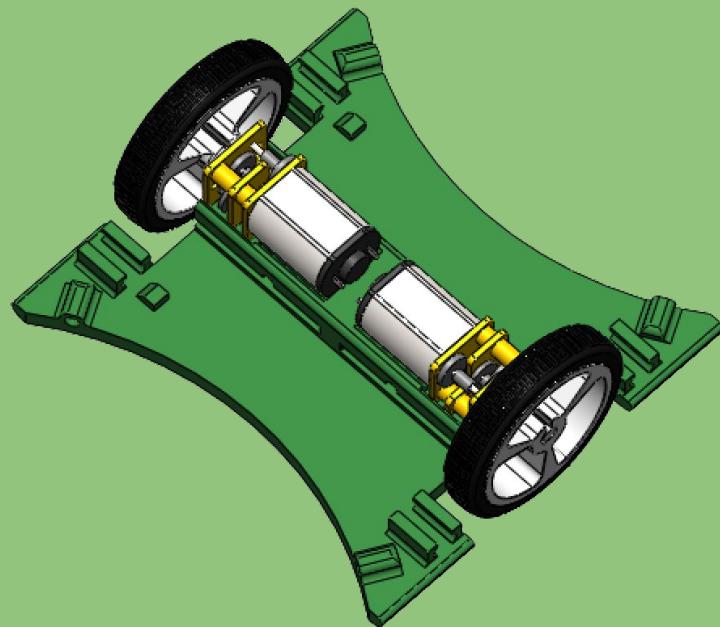
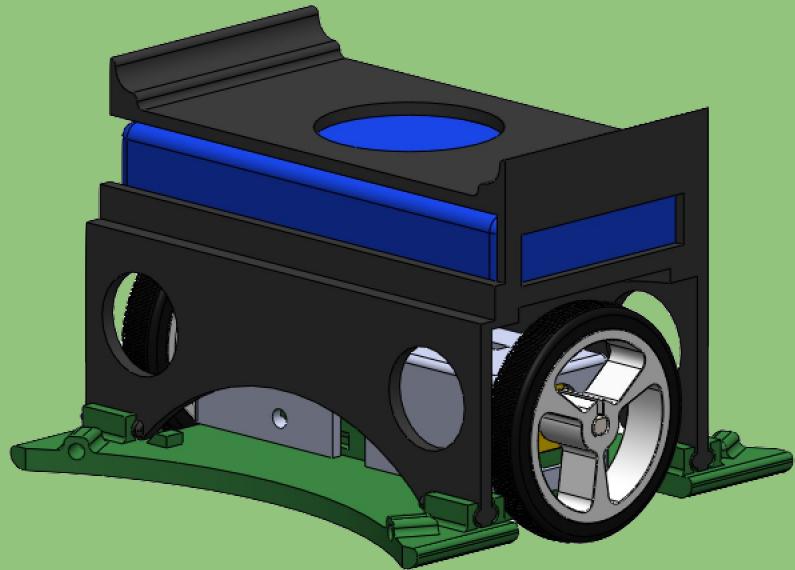
MONTANDO UM ROBÔ

MECÂNICA



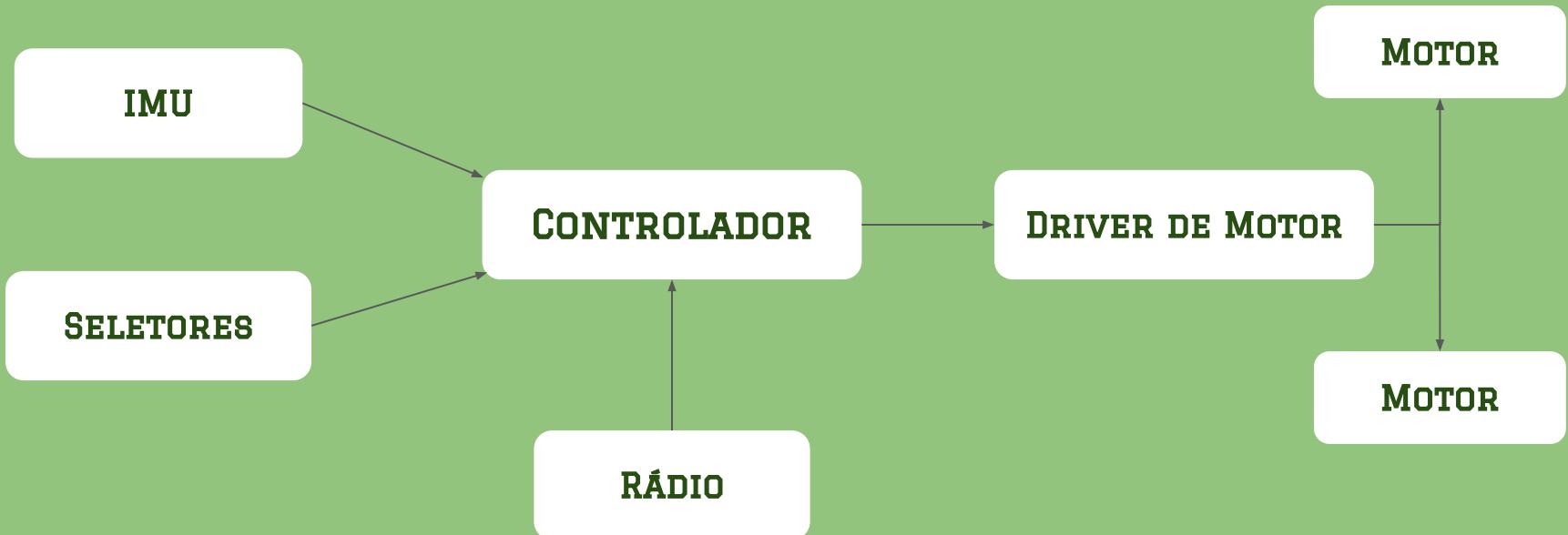
ROBÔCIN

MECÂNICA

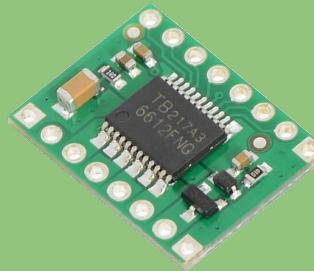
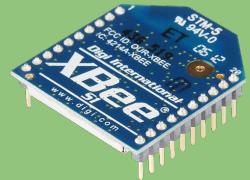
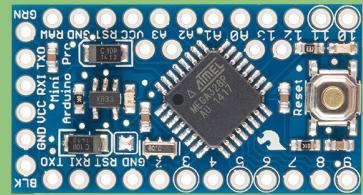
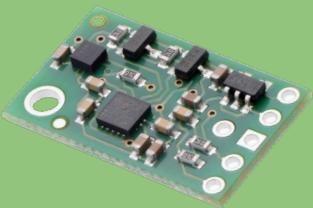


ROBÔCIN

CIRCUITO

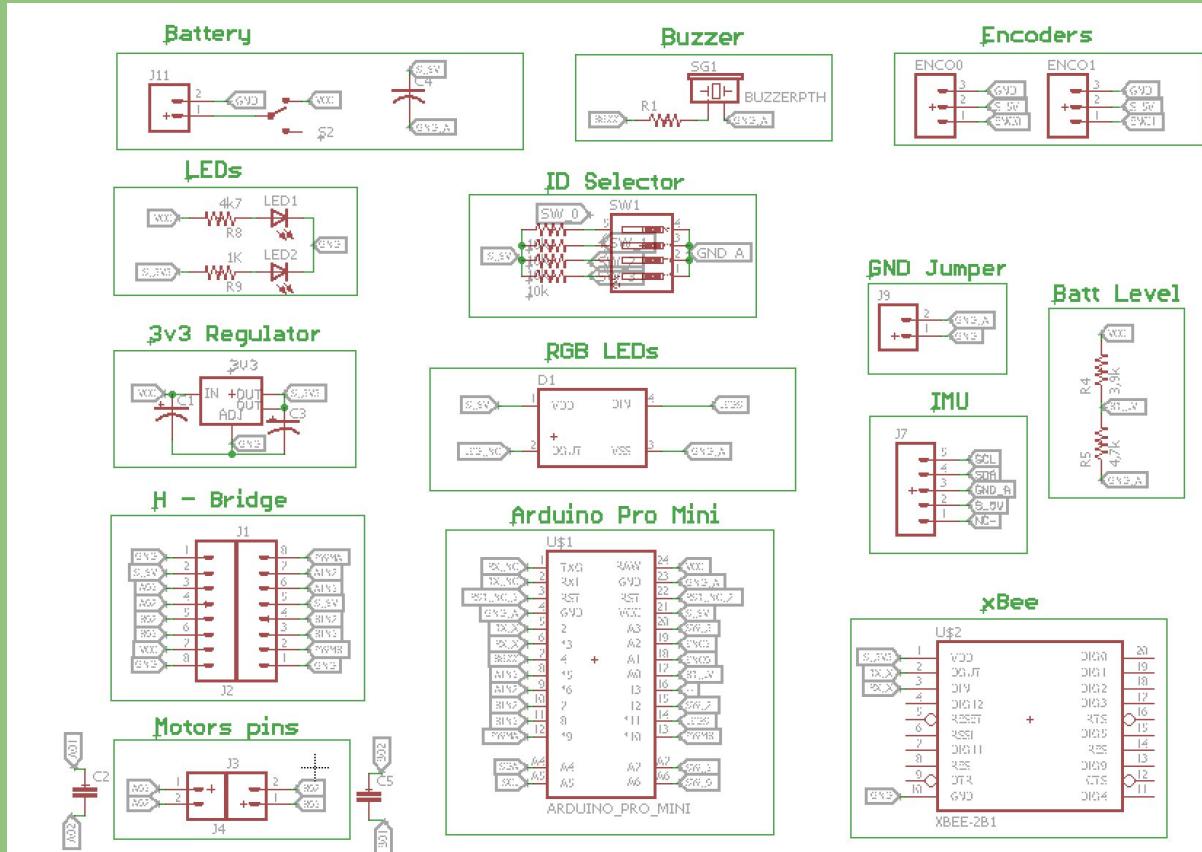


CIRCUITO



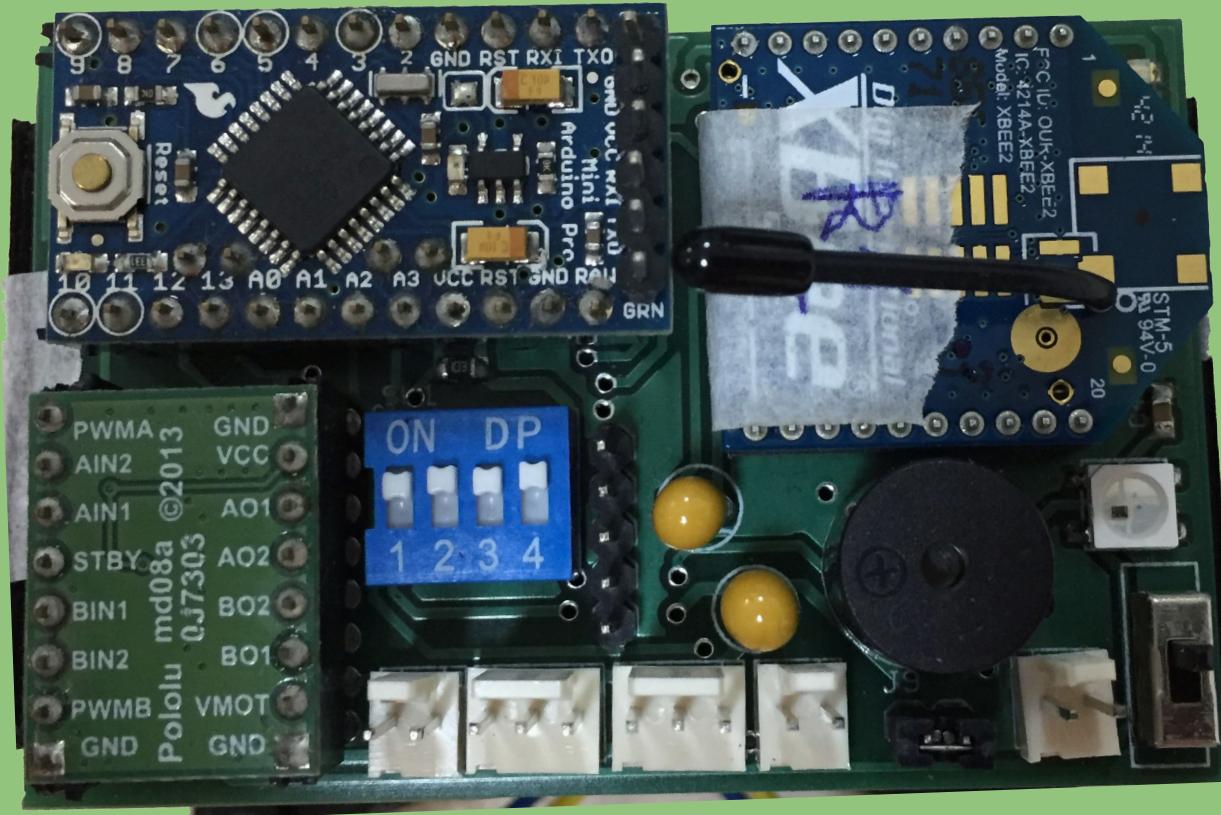
ROBÔCIN

CIRCUITO



ROBÔCIN

CIRCUITO

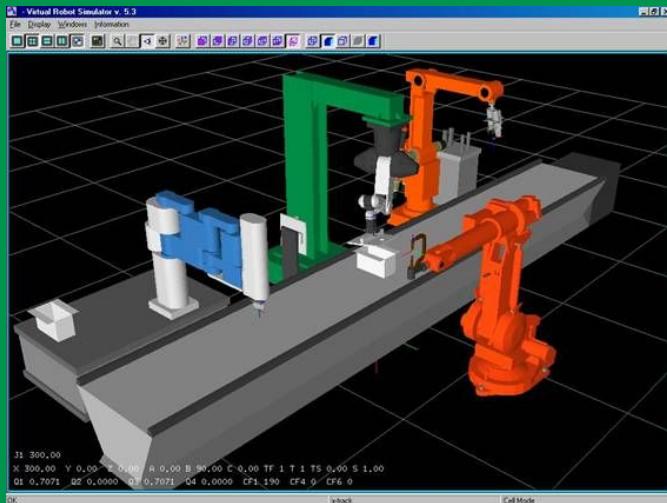


ROBÔCIN

SIMULADORES

SIMULADORES

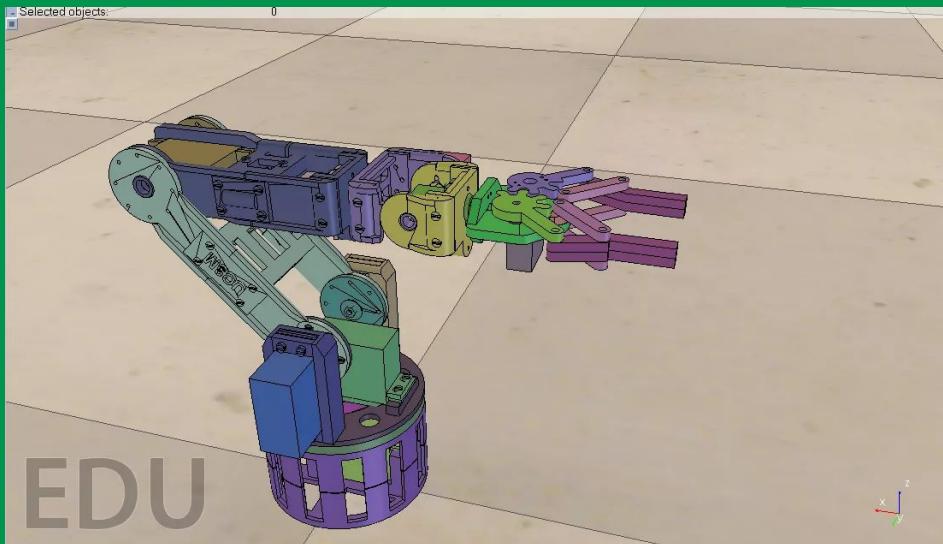
- AMBIENTE PROJETADO PARA VALIDAR IDEIAS;
- ECONOMIZAR
 - DINHEIRO;
 - TEMPO DE PROJETO;
- TREINAMENTO;



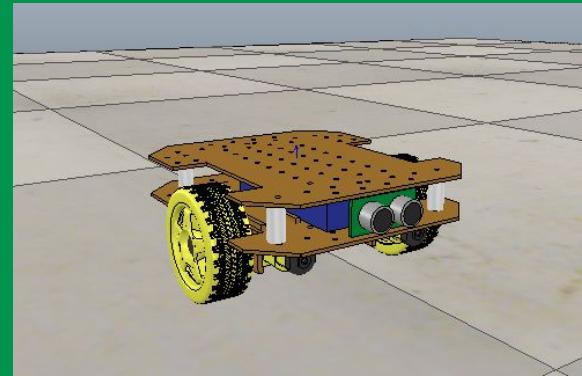
Fonte: defesaaereanaval.com.br

SIMULADORES

- NA ROBÓTICA:
 - V-REP (AVANÇADO);
 - PAGO (VERSÃO EDUCACIONAL);



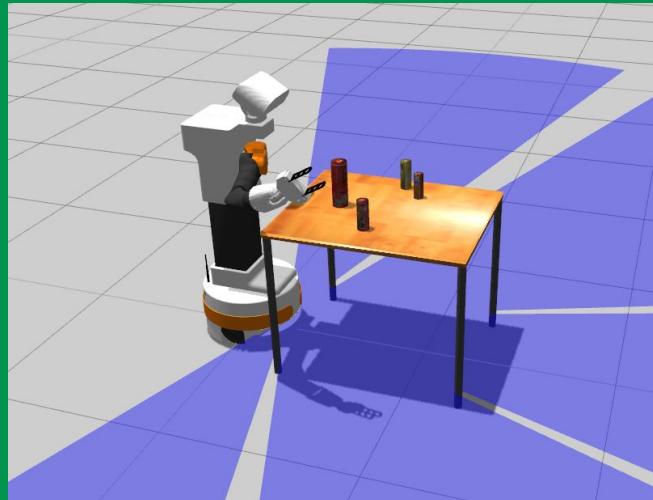
Fonte: Coppelia Robotics



Fonte: Coppelia Robotics

SIMULADORES

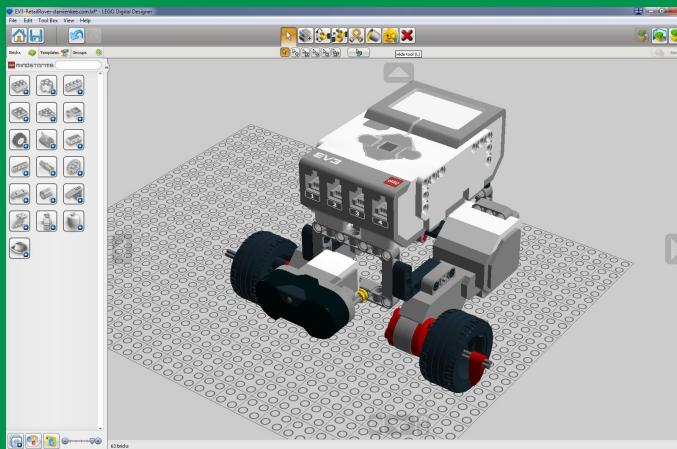
- NA ROBÓTICA:
 - GAZEBO;
 - OPEN SOURCE;
 - LINUX;



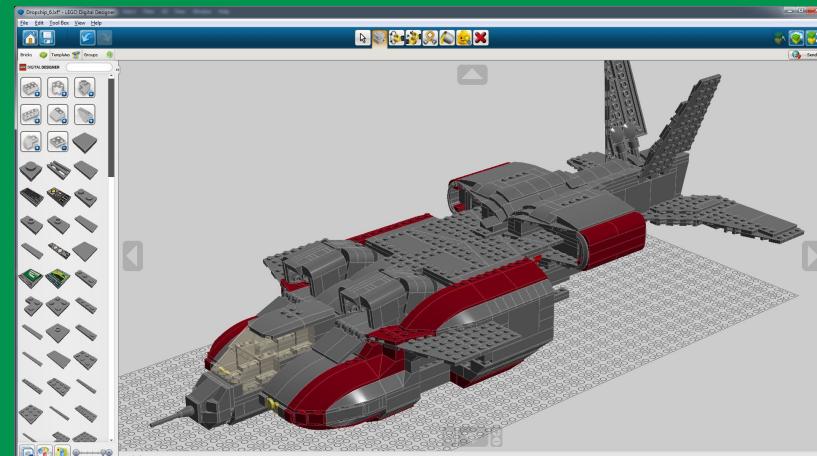
Fonte: Pal Robotics

SIMULADORES

- NA ROBÓTICA EDUCACIONAL:
 - LEGO DIGITAL DESIGNER



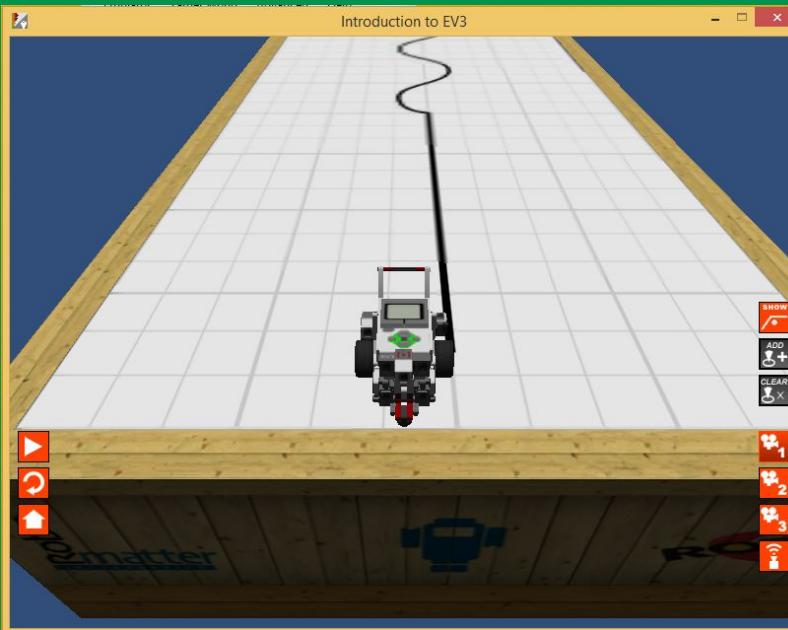
Fonte: www.virtualroboticstoolkit.com



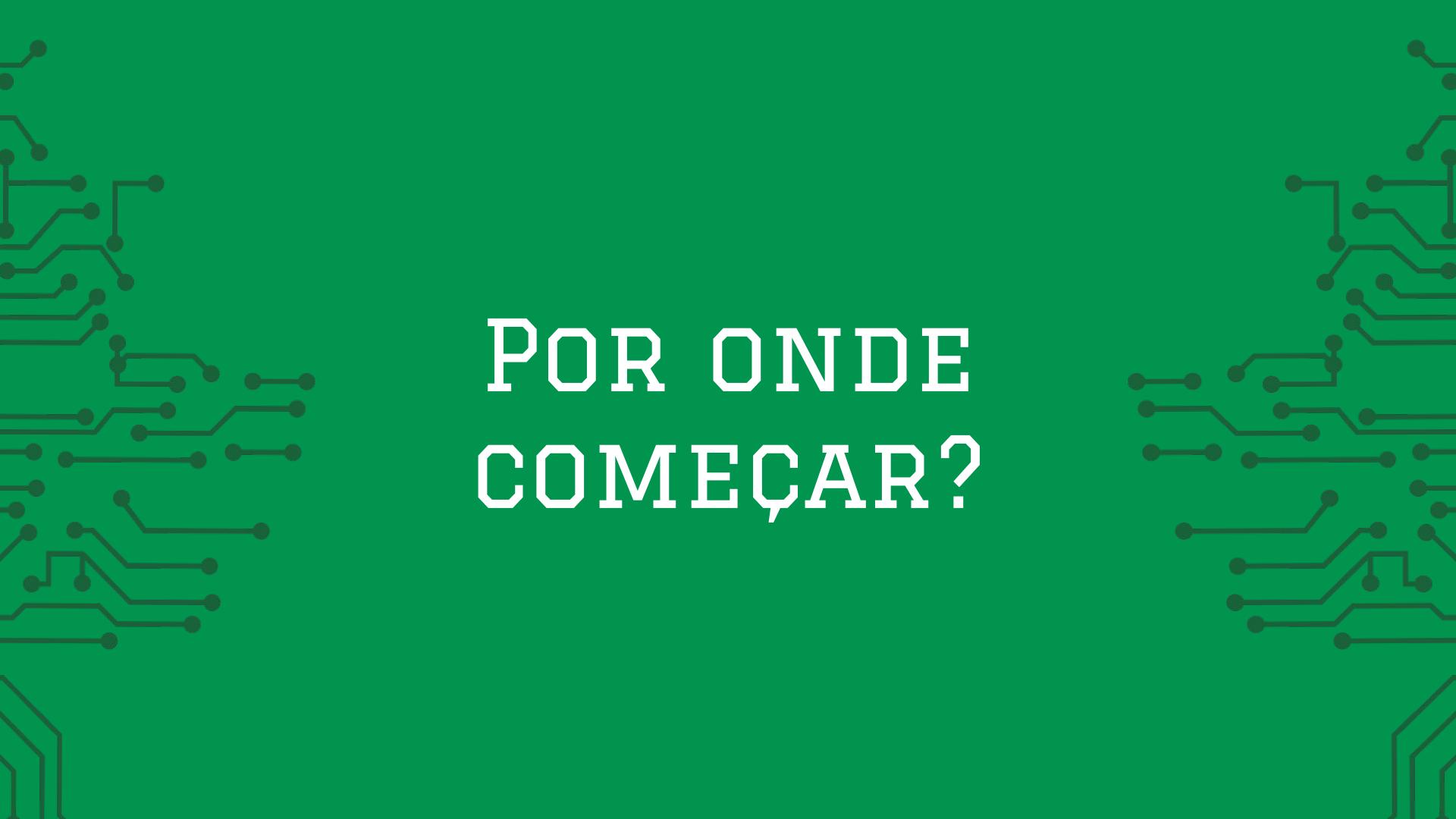
Fonte: <http://bricks.dschlumpp.com>

SIMULADORES

- NA ROBÓTICA EDUCACIONAL:
 - VIRTUALBRICK
 - IMPORTA MODELOS DO LEGO DIGITAL DESIGNER



Fonte: <http://nnxt.blogspot.com>



**POR ONDE
COMEÇAR?**

DIFICULDADES

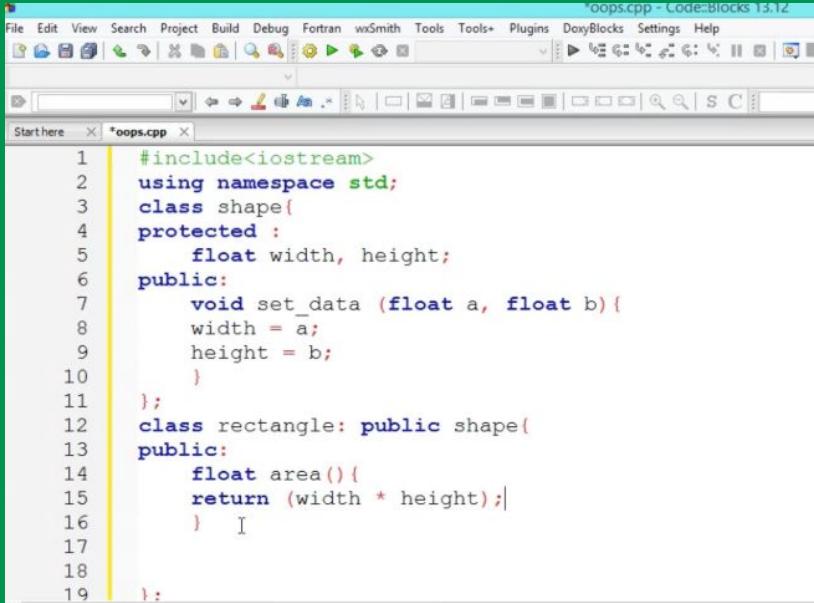
- INGLÊS;
- LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO;



Fonte: <http://bostonforyou.com>

DIFICULDADES

- INGLÊS;
- LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO;



The screenshot shows the Code::Blocks IDE interface with a C++ file named "oops.cpp" open. The code defines a class `shape` with protected members `width` and `height`, and a public member function `set_data`. It then defines a class `rectangle` that inherits from `shape` and implements a public member function `area` that returns the product of width and height.

```
#include<iostream>
using namespace std;
class shape{
protected :
    float width, height;
public:
    void set_data (float a, float b){
        width = a;
        height = b;
    }
};
class rectangle: public shape{
public:
    float area(){
        return (width * height);
    }
};
```

Fonte: comidoc.com

SCRATCH

- MIT (MASSACHUSSETS INSTITUTE OF TECHNOLOGY);
- LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO GRÁFICA;
- TODAS AS IDADES;
- GRATUITO;
- EM PORTUGUÊS;
- WEB APP;
 - NÃO É NECESSÁRIO INSTALAR;
- CRIAR, COMPARTILHAR E EXPLORAR;
- [HTTPS://SCRATCH/MIT.EDU/](https://scratch.mit.edu/)



Fonte: scratch-foundation.myshopify.com

CODE.ORG

- INICIATIVA DA MICROSOFT;
- ENSINO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO;
- GAMIFICAÇÃO;
- BASEADO NA LINGUAGEM SCRATCH;



Fonte: code.org/learn

DEMONSTRAÇÃO

OBRIGADO!



WWW.CIN.UFPE.BR/~ROBOCIN

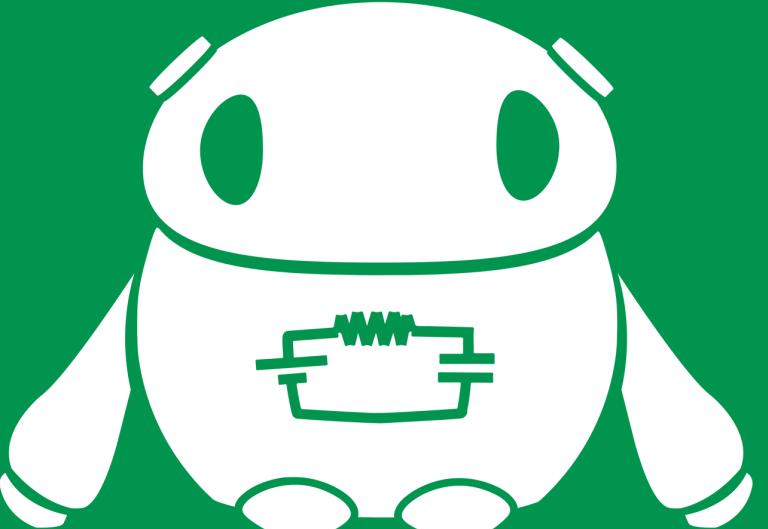


WWW.FACEBOOK.COM/ROBOCIN



WWW.INSTAGRAM.COM/ROBOCINUFPE

ROBÔCIN



ROBÔCN