



IX WMO
Workshop de Micro-ondas



Robótica e inclusão social

Auzuir Ripardo de Alexandria

Prof. IFCE

Membro do G5IMCO/LEM e LabMax



Auzuir Ripardo de Alexandria

auzuir@ifce.edu.br

Agenda

- Introdução
- Conceitos
- Por que incluir?
- Por que Robótica?
- Alguns exemplos
- Conclusão



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Introdução

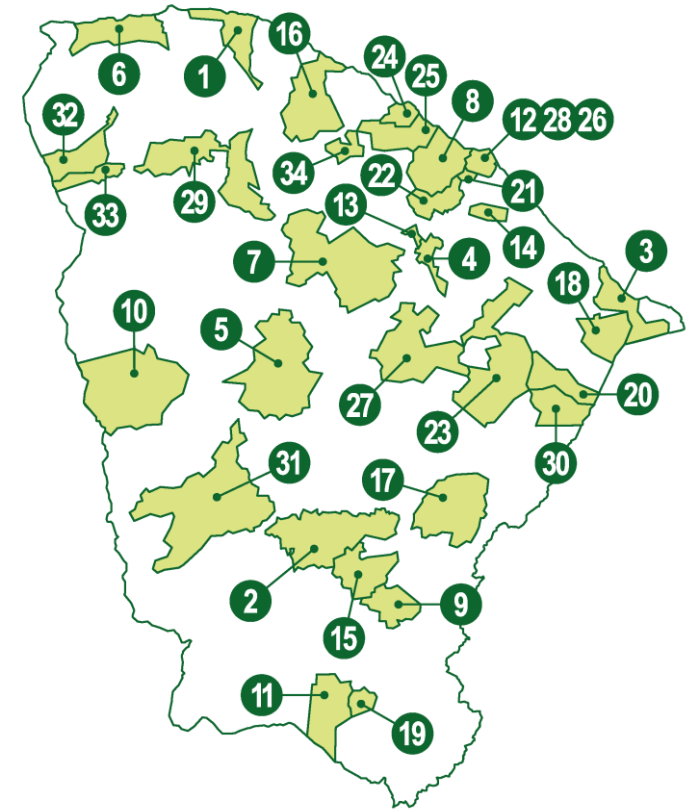


IX WMO

Workshop de Micro-ondas

IFCE

- 35.000 estudantes
- 34 campi
- 3200 servidores
- Empreendedorismo: Incubadoras em 6 campi





IX WMO

Workshop de Micro-ondas



IFCE

- 34 campi;
- 140 grupos de pesquisa;
- > 600 projetos de pesquisa em execução (2016);
- 1 polo de inovação (Unidade Embrapii);
- 7 mestrados institucionais, 3 em rede; 1 doutorado em rede
- > 60 patentes depositadas;
- Revista Conexões (+ Artes + JEM + Crato + Educação Física);



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



IFCE - Extensão

- > 700 ações de extensão em execução;
- 10.000 pessoas atendidas/ano;
- 600 servidores extencionistas;
- 300 bolsistas de extensão;
- Revista anual – Expressões da Extensão (2018);
- SIGPROEXT

HISTÓRIA

1909 Escola de Aprendizes e Artífices
1937 Liceu Industrial de Fortaleza
1942 Escola Industrial de Fortaleza
1968 Escola Técnica Federal do Ceará
1994 Centro Federal de Educação Tecnológica
2008



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ



Breve biografia

- Engenheiro Eletricista (Ênfase: Eletrônica), 1993, e Bach. em Ciências da Computação, 1994 pela UFCG, bolsista PIBIC/CNPq.
- Mestre (2005) e doutor (2011) em Engenharia de Teleinformática – UFC
- Professor do IFCE desde dez. 2003
- Atua no PPGET e PPGER, mestrados IFCE.
- G5IMCO e LabMax



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Áreas de Interesse

- Visão Computacional;
- Engenharia Biomédica;
- Robótica Móvel;
- Energias Renováveis;
- Automação Industrial;
- Robótica Educacional.



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



PPGET

- Área de Concentração: Sistemas de Telecomunicações;
- Linhas de Pesquisa:
 - **Microondas e Óptica Integrada;**
 - **Informação Quântica;**
 - **Processamento de Sinais.**
- 12 docentes;



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Corpo Docente Microondas e Óptica Integrada

- Antônio Sérgio Bezerra Sombra UFC, PQ1/CNPq
- Daniel Xavier Gouveia
- Glendo de Freitas Guimarães DT2/CNPq
- José Wally Mendonça Menezes
- Raimundo Nogueira da Costa Filho UFC ,PQ1/CNPq
- Wilton Bezerra de Fraga



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Corpo Docente Informática Quântica

- Ewerton Wagner Santos Caetano PQ2/CNPq
- Fábio Alencar Mendonça
- Rubens Viana Ramos UFC, PQ1/CNPq



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Corpo Docente

Processamento Digital de Sinais

- Ajalmar Rego da Rocha Neto
- Antonio Macílio Pereira de Lucena (INPE)
- Auzuir Ripardo de Alexandria DT2/CNPq
- Francisco José Alves de Aquino
- Regis Cristiano Pinheiro
- Tarique da Silveira Cavalcante



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Alguns Conceitos

Alguns Conceitos

- Robô
 - Um robô é um conjunto de dispositivos mecânicos, elétricos e eletrônicos (BEKEY; YUH, 2007).
 - Robô? Não sei definir, mas reconheço um quando o vejo. (Joseph Engelberger, pai da Robótica)
- Robótica
- Robótica Industrial
- Robótica móvel
- Robótica competitiva
- Robótica educacional
- Inclusão social (estatísticas)

Autonomous Mobile Robots | Some recent examples

Examples – not part of MOOC Video Segment

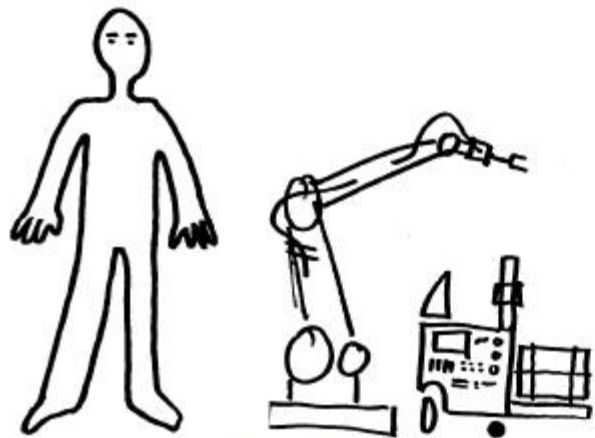


Auzuir Ripardo de Alexandria

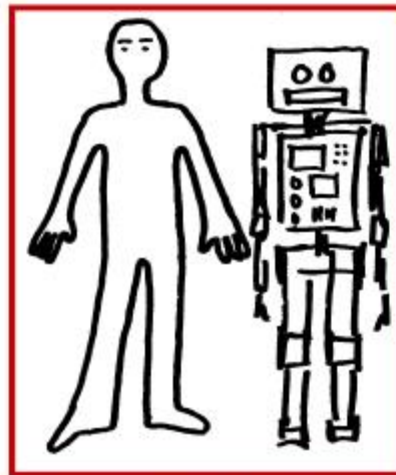
auzuir@ifce.edu.br
Introduction | Lecture Overview | 21

Next generation of Robots

| mobile, smart, connected, adaptive and closer to humans



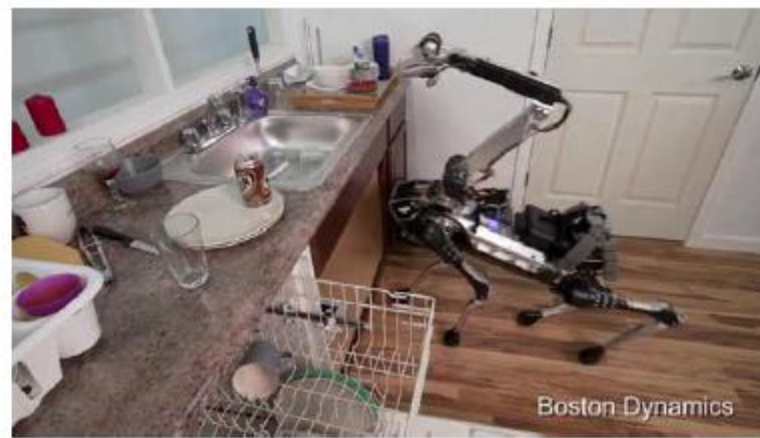
Industrial Robots



Service Robots



Cyborgs



Autonomous Mobile Robots
Roland Siegwart, Margarita Chli, Martin Ruffi



Alguns Conceitos

- Robô
 - Um robô é um conjunto de dispositivos mecânicos, elétricos e eletrônicos (BEKEY; YUH, 2007).
 - Robô? Não sei definir, mas reconheço um quando o vejo. (Joseph Engelberger, pai da Robótica)
- Robótica
- Robótica Industrial
- Robótica móvel
- Robótica competitiva
- Robótica educacional
- Inclusão social (estatísticas)



Robótica Educacional – Por que Robótica?

- Como funciona na prática?
- Quais as vantagens?
 - Cognição
 - Liderança
 - Atuar por projetos
 - Trabalhar em grupo
 - Timidez
- Vestibular UNICAMP



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Por que incluir?

Alguns exemplos

- Trabalho em Sobral
- Um trabalho do IFCE/Maracanaú
- Outro trabalho do IFCE/Fortaleza
- Mercado x empreendedorismo

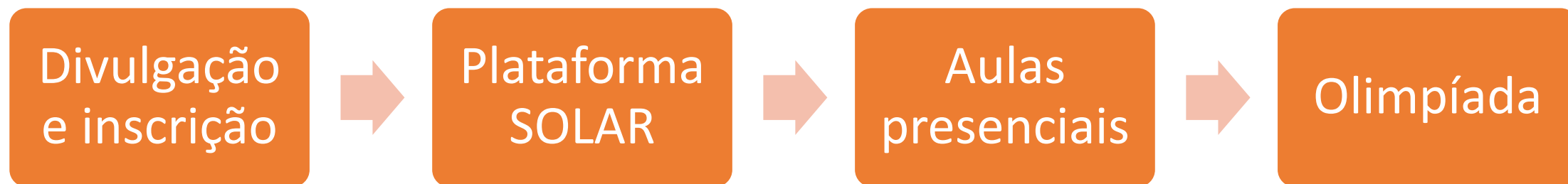


IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Sobral



Metodologia

- Divulgação do Projeto e inscrição



- Plataforma Solar

Metodologia

HOME CS010 - CURSO DE FORMAÇÃO E... * Atalhos Sugestões para o Solar 2.0

Home > Cs010 - Curso De Formação Em Robotica Educacional - 2017.2 - 2017 > Fórum Turma: Turma 01

Fórum

Fóruns disponíveis

Foruns	Período	Postagem	Situação	Avaliativa	Frequência
Tira Duvidas Inicial Este fórum de discussão é destinado a tirar todas dúvidas relacionadas ao curso de robótica Educacional, Solar, e Olimpíada. Todos devem acessar frequentemente este fórum que estará ... Mais { } (Ver equivalências)	05/09/2017 - 09/09/2017	30	Encerrado	Não	Não
Tira Duvidas Este fórum de discussão é destinado a tirar todas dúvidas inerentes a segunda Atividade, sobre o início das aulas presenciais, e divisão de turmas... Mais { } (Ver equivalências)	10/09/2017 - 23/09/2017	22	Encerrado	Não	Não
Preenchimento do questionário e Realocação das Turmas Este fórum, tem por intuito o preenchimento de um questionário sobre a primeira aula presencial do curso de robótica educacional. Com o objetivo de melhorar os horários, metodologia... Mais { } (Ver equivalências)	05/10/2017 - 20/10/2017	3	Iniciado	Não	Não

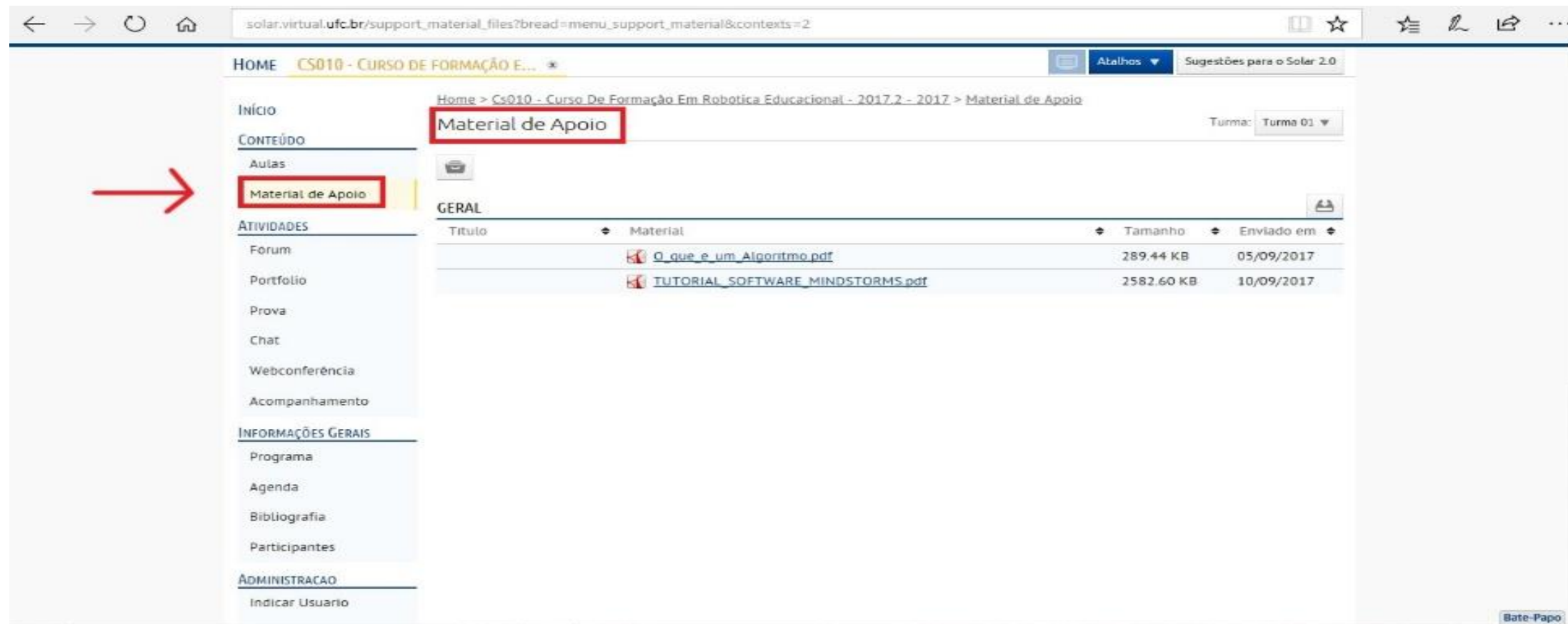
Indicar Usuário

http://www.solar.virtual.ufc.br/discussions?bread=menu_discussion&contexts=2



Bate-Papo

Metodologia

- Plataforma Solar



The screenshot shows a web browser window with the URL `solar.virtual.ufc.br/support_material_files?bread=menu_support_material&contexts=2`. The page title is "HOME CS010 - CURSO DE FORMAÇÃO E...". The left sidebar contains a menu with categories: INÍCIO, CONTEÚDO, ATIVIDADES, INFORMAÇÕES GERAIS, and ADMINISTRAÇÃO. Under "CONTEÚDO", there is a sub-menu with "Aulas" and "Material de Apoio". A red arrow points to "Material de Apoio" in the sidebar, and a red box highlights "Material de Apoio" in the main content area. The main content area shows a table of support materials under the heading "GERAL".

Titulo	Material	Tamanho	Enviado em
	 O_que_e_um_Algoritmo.pdf	289.44 KB	05/09/2017
	 TUTORIAL_SOFTWARE_MINDSTORMS.pdf	2582.60 KB	10/09/2017

Metodologia

- Aulas Presenciais
- LEGO: *HARDWARE*



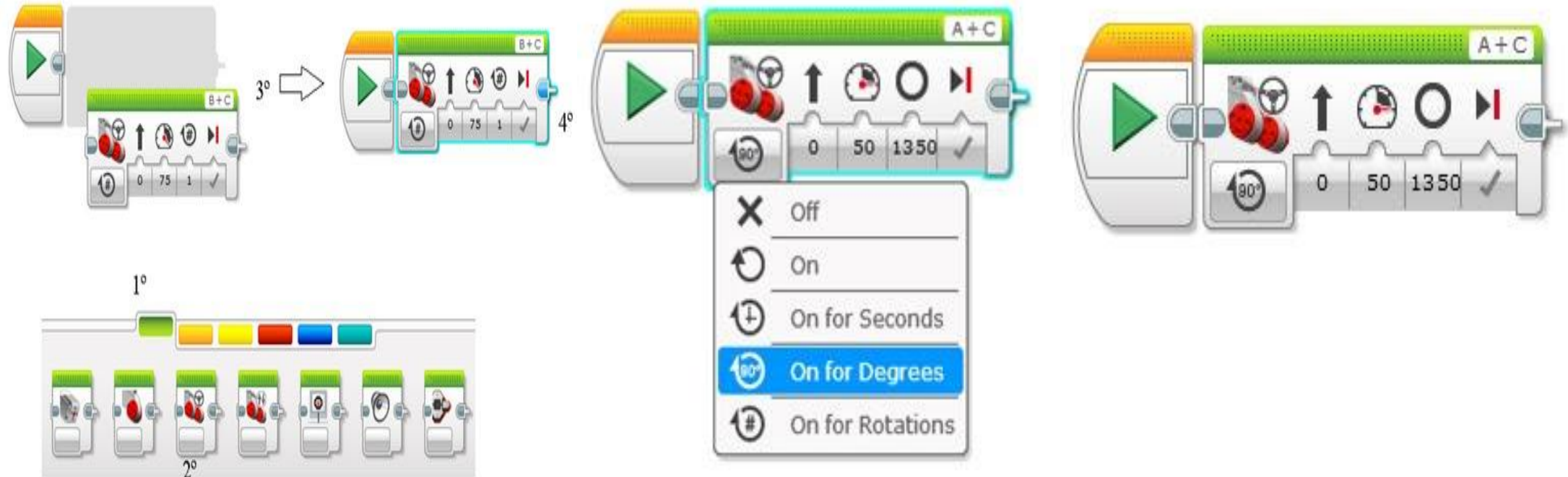
Metodologia

- Aulas Presenciais
- LEGO: *HARDWARE*



Metodologia

- Aulas Presenciais
- LEGO: *SOFTWARE*



Metodologia

- **Olimpíada**
 - Colocar em prática o conhecimento adquirido em programação e montagem de robô;
 - Desenvolver a criatividade;
 - Estimular o trabalho em equipe.

Resultados

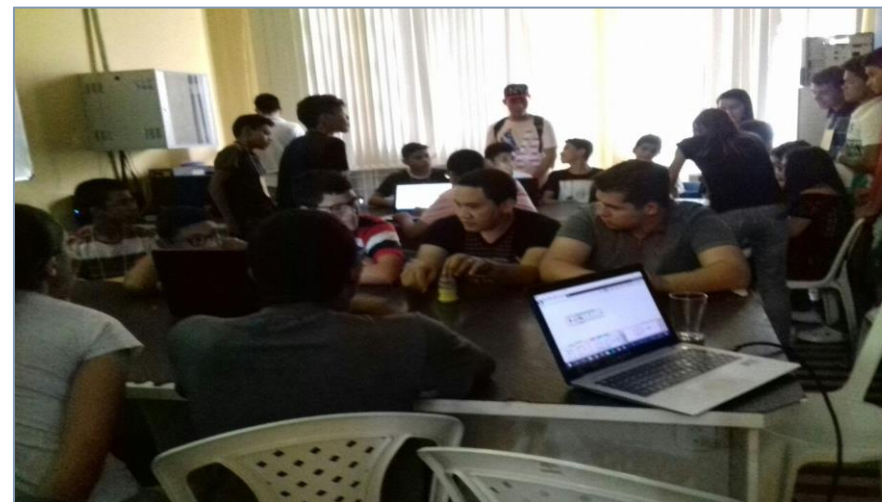
- 85 inscritos;
- 31 alunos participaram da 1ª aula presencial;
- 15 alunos participaram das atividades na plataforma SOLAR;
- 15 alunos, em média, participaram das demais aulas presenciais;
- 15 alunos participaram da olimpíada.



IX WMO

Workshop de Micro-ondas

Resultados



Resultados



Auzir Ripardo de Alexandria
auzir@ifce³³.edu.br



IX WMO

Workshop de Micro-ondas

Resultados





IX WMO

Workshop de Micro-ondas

Resultados



Conclusão

- Percebeu-se ao final do curso que os alunos tiveram um aumento da criatividade, trabalho em equipe, raciocínio lógico, curiosidade por componentes eletrônicos e interesse pelos cursos de graduação na área da tecnologia. Segundo o relato dos próprios alunos do curso:
 - Para o professor de informática da equipe campeã da Olimpíada, Fábio Pereira, o curso foi de grande aprendizado. “A gente não tinha conhecimento de robótica, apesar de eu já ter conhecimento em programação, mas os meninos não conheciam nada de programação. O curso foi bastante proveitoso para a gente e a gente estudou bastante”, disse Fábio Pereira.
 - Para o aluno Rikhelme Araújo, também da equipe campeã da Olimpíada, o curso de Robótica foi muito útil. “Eu sempre gostei de computação, da robótica e com esse curso me fez gostar mais ainda, fez eu ter aprendido muita coisa da área”, conta Rikhelme. Ele está fazendo o curso técnico em informática na EEEP Monsenhor José Aluísio Pinto e pretende cursar Engenharia de Computação.



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



IFCE

Campus de Maracanaú



ESCREVER PROGRAMA EM C

↓
COMPILAÇÃO
↓

GERAÇÃO DO ARQUIVO .HEX

GRAVAÇÃO E
ALIMENTAÇÃO
VIA USB

SanUSB →



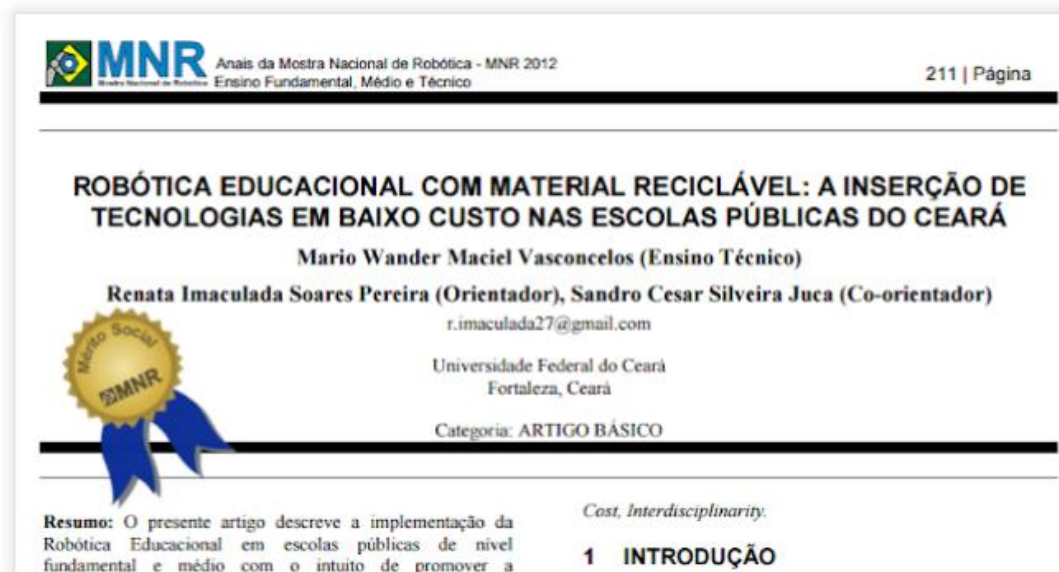
Auzir Ripardo de Alexandria


auzir@ifce³⁸.edu.br

JUL
5

Trabalho premiado com Mérito Social na Mostra Nacional de Robótica (MNR)

O trabalho **ROBÓTICA EDUCACIONAL COM MATERIAL RECICLÁVEL: A INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS EM BAIXO CUSTO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO CEARÁ** foi premiado com **Mérito Social** (página 009 e página 211) na MNR e divulgado recentemente em: http://www.mnr.org.br/download/Anais_2012.pdf (ISBN: 978-85-64992-23-8)



 **MNR** Anais da Mostra Nacional de Robótica - MNR 2012
Ensino Fundamental, Médio e Técnico 211 | Página

ROBÓTICA EDUCACIONAL COM MATERIAL RECICLÁVEL: A INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS EM BAIXO CUSTO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO CEARÁ

Mario Wander Maciel Vasconcelos (Ensino Técnico)

Renata Imaculada Soares Pereira (Orientador), Sandro Cesar Silveira Juca (Co-orientador)
r.imaculada27@gmail.com

Universidade Federal do Ceará
Fortaleza, Ceará

Categoria: ARTIGO BÁSICO

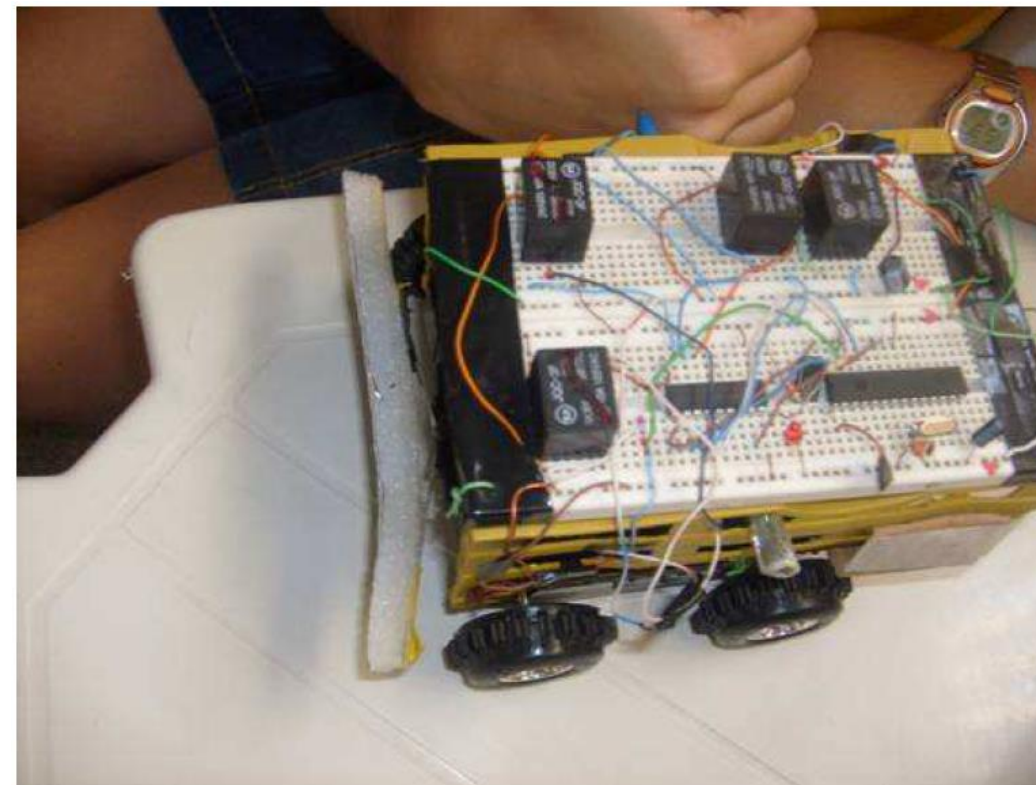
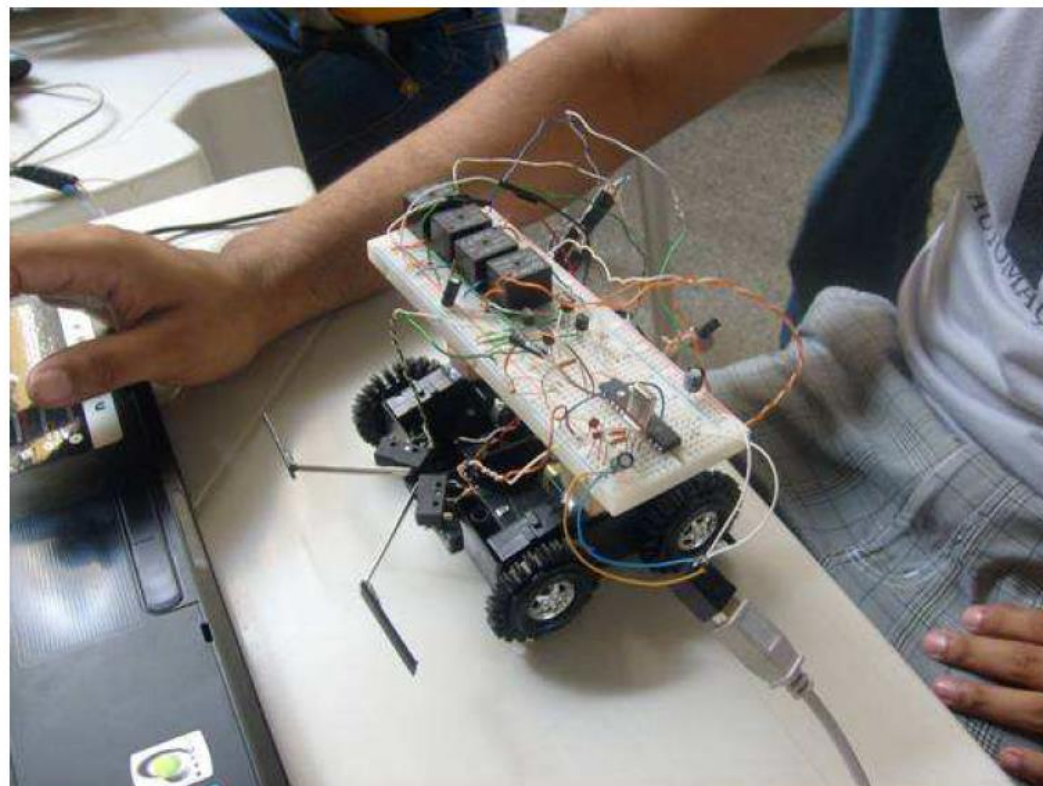
Resumo: O presente artigo descreve a implementação da Robótica Educacional em escolas públicas de nível fundamental e médio com o intuito de promover a *Cost, Interdisciplinarity.*

1 INTRODUÇÃO



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



4

INFORMATIVO MARACANÃ

EDIÇÃO Nº5

PARTICIPAÇÃO

TURMA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL CONQUISTA 1º 2º E 5º LUGAR NA IV COMPETIÇÃO DE ROBÓTICA

UnED de Maracanaú comemora mais uma conquista. O motivo foi a participação de oito estudantes do 3º semestre do Curso Técnico em Automação Industrial, na IV competição de Robótica do CEFETCE, que se realizou no dia 11 de dezembro. Os alunos, divididos nas equipes PAU-DE-ARARA, AUTOBOARD e PROTOCAR, foram inscritos na modalidade localização, onde conquistaram respectivamente o 1º, 2º e 5º



lugar, dentre 9 equipes que participaram. Segundo Sandro Jucá, professor da Área da Indústria que orientou os alunos "esta é a primeira vez que um curso técnico participa desta categoria, que exige maior complexidade com a aplicação de microcontroladores". Sandro afirma, ainda, que este evento ajuda a estimular nos alunos o espírito de trabalho em grupo e também a autonomia na elaboração de projetos.



IFCE

Campus de Fortaleza

PPGET / IFCE - Robótica Educacional

- Início: (2012) **2013 – 2014;**
 - Utilização de Robótica Educacional como ferramenta motivadora para inclusão de Meninas e jovens na Engenharia
- **2015 - 2017**
 - Análise dos benefícios da Robótica Educacional no desempenho de alunos de escolas públicas no estado do Ceará
- **2015 – 2017**
 - Elder dos Santos Teixeira. Robótica educacional como ferramenta para motivação e inclusão tecnológica. 2017. Dissertação (Mestrado em Mestrado Acadêmico em Eng de Telecomunicações) - Instituto Federal do Ceará - Reitoria, . Orientador: Auzuir Ripardo de Alexandria.
- **2018 - 2019**
 - Robótica Educacional e divulgação tecnológica industrial

Robótica Educacional

- Introdução à Programação em Python
- Modelagem e Impressão 3D
- Introdução a Automação com Arduino
- Robótica com LEGO®
- Desenvolvimento de Aplicativos Android com App Inventor

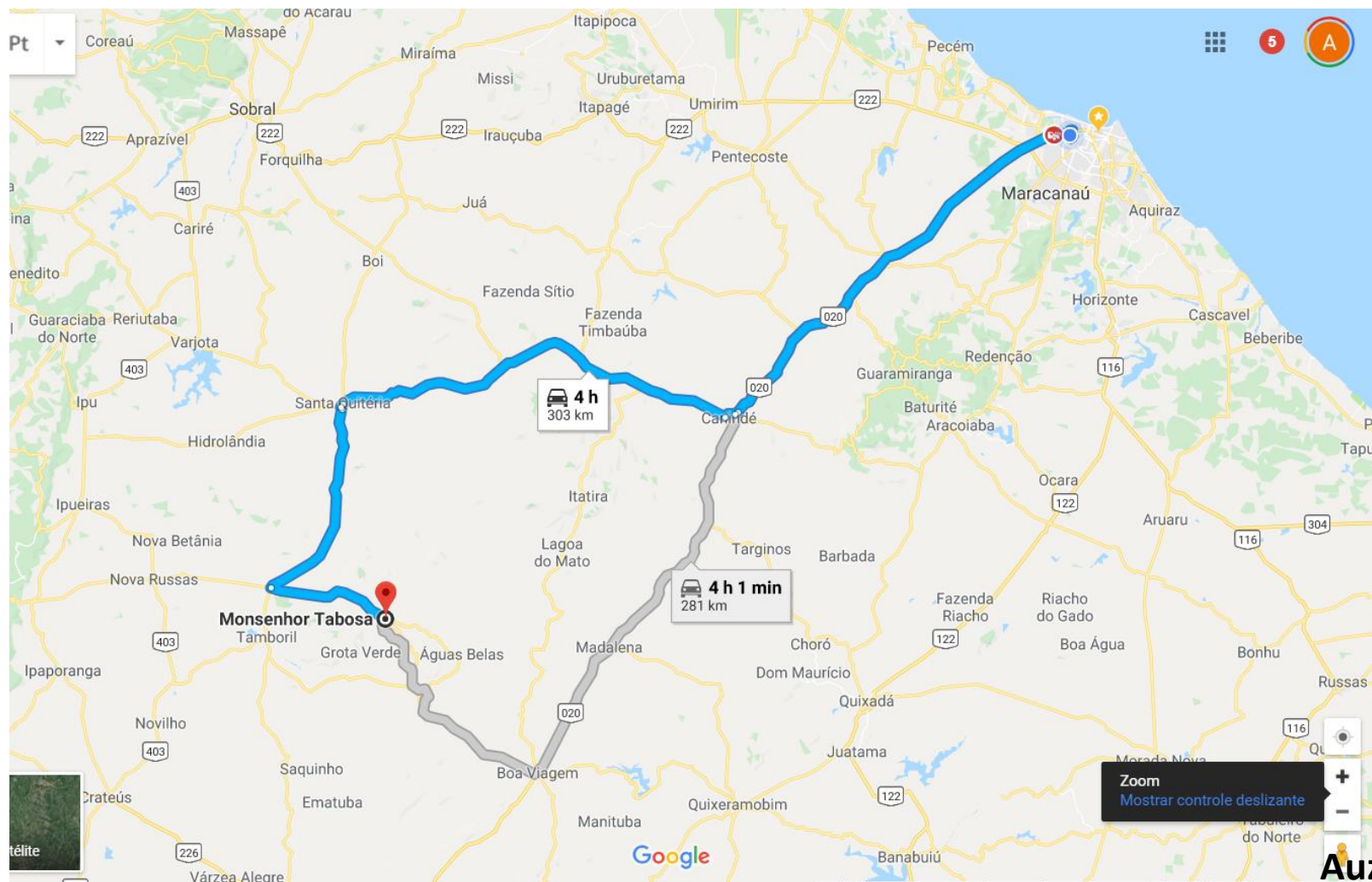


IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Monsenhor Tabosa - CE



Auzir Ripardo de Alexandria
auzir@ifce.edu.br





IX WMO

Workshop de Micro-ondas





IX WMO

Workshop de Micro-ondas





IX WMO

Workshop de Micro-ondas





IX WMO

Workshop de Micro-ondas





IX WMO

Workshop de Micro-ondas





IX WMO

Workshop de Micro-ondas





IX WMO

Workshop de Micro-ondas



PPGET / IFCE - Robótica Educacional



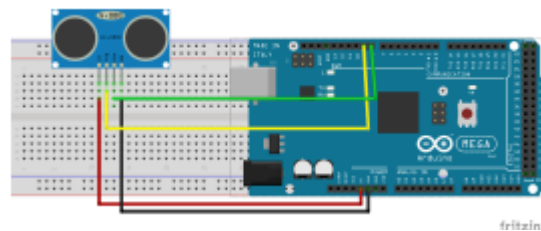


IX WMO

Workshop de Micro-ondas



PPGET / IFCE - Robótica Educacional



fritzing



IX WMO

Workshop de Micro-ondas



Desafios

Conclusão

Desafios

- Universalização da Robótica Educacional.



IX WMO
Workshop de Micro-ondas



Obrigado!