



PIBIC / PIBITI / ICJr
Relatório das Atividades de Pesquisa
28ª SEMIC - 2019



ATIVIDADES EXECUTADAS PELO BOLSISTA/VOLUNTÁRIO/OUTROS

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

Do bolsista:

Nome: Felipe Gomes da Silva Souza

Curso: Engenharia Elétrica com Ênfase em Sistemas de Potência

IES: (X) UERJ: () Outra:

Tempo de permanência do aluno **NO PROJETO**: de 01/09/2017 a 30/06/2019 (nº de meses: 22)

Tempo de permanência do aluno **NA BOLSA ATUAL**: de 01/08/2019 a 30/06/2019 (nº de meses: 11)

Tipo de bolsa ou vínculo:

- () Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Fomento UERJ (via Bradesco)
- (X) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Fomento CNPq (via Banco do Brasil)
- () Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI)
- () Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Ações Afirmativas CNPq
- () Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Voluntário
- () Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desen. Tec. e Inovação (PIBITI) - Voluntário
- () Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - Fomento UERJ (via Bradesco)
- () Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - Fomento CNPq (via Banco do Brasil)
- () Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - Voluntário
- () Bolsa de Iniciação Científica CNPq de Edital Universal (bolsa balcão)
- () Bolsa de Iniciação em Desen. Tecnológico e Inovação do CNPq de Edital Universal (bolsa balcão)
- () Bolsa de Iniciação Científica de Editais FAPERJ (bolsa balcão)
- () Bolsa de Iniciação Tecnológica de Editais FAPERJ (bolsa balcão)
- () Outros (especifique):

Do orientador:

Nome do orientador: José Paulo Vilela Soares da Cunha.

Matrícula UERJ: 32.640-5

Unidade Acadêmica: Faculdade de Engenharia (FEN)

IES: (X) UERJ: () Outra:

Do coorientador (se houver):

Não houve.

Dos colaboradores (máximo de três):

Não houve.



PIBIC / PIBITI / ICJr
Relatório das Atividades de Pesquisa
28ª SEMIC - 2019



Do Projeto aprovado para bolsa(s) PIBIC (projeto que o professor submeteu na SELIC):

Título do Projeto: Controle de Sistemas Incertos

Informar apoio financeiro ao projeto por agências como CNPq, FAPERJ, CAPES, FINEP, PETROBRAS, MCT: Faperj

RELATÓRIO:

I - Título do Trabalho do Bolsista: Controle dos Propulsores de uma Embarcação não Tripulada por meio do Arduino Yún e um Sistema Operacional para Robôs

II - Principais objetivos do projeto original:

O principal objetivo desse trabalho é criar um sistema de monitoramento que monitore as variáveis de estado dos propulsores de uma embarcação não tripulada. Além disso, criar um sistema de controle por meio do Arduino Yún e um sistema operacional para robôs.

III - Principais etapas executadas no período da bolsa visando ao alcance dos objetivos:

Para o período de atividades considerado foram planejados a seguintes atividades:

1. Criação e configuração do sistema de monitoramento.
2. Estudo das configurações do cartão de memória (*SD card*), onde será carregada a página HTML.
3. Estudo do sistema operacional de Linux.
4. Instalação do ROS (*Robot Operating System*).
5. Estudos das bibliotecas do ROS.

Foram efetuadas as seguintes atividades:

1. Criação e configuração do sistema de monitoramento.
2. Configuração do cartão de memória (*SD card*).
3. Estudo do sistema operacional de Linux.
4. Instalação do ROS.
5. Estudos das bibliotecas do ROS.

Atividades planejadas a serem executadas:

1. Configuração de uma rede sem fios para propulsores.
2. Estudo do acionamento de motores elétricos CC.
3. Realização do controle de um motor elétrico CC.
4. Realização de experimentos de controle de um motor elétrico CC.
5. Estudo de controle cooperativo e tolerante a falhas em atuadores.

IV - Apresentação e discussão sucinta dos principais resultados obtidos:

Em complemento ao trabalho realizado por (SOUZA, 2016) e (CRUZ, 2017), deseja-se neste trabalho implementar um sistema de monitoramento e um sistema de controle utilizando o ROS (*Robot Operating System*). O Arduino Yún, quando conectado ao Wi-Fi (*Wireless Fidelity*), permite a criação de uma página HTML (*HyperText Markup Language*), parte principal do sistema de monitoramento.

O sistema de controle dos propulsores da embarcação será realizado utilizando o ROS. O ROS foi escolhido por possuir uma arquitetura que permite a fácil comunicação entre diferentes módulos. A versão do ROS utilizada é a Melodic Morenia instalada no Ubuntu 14.04 de 64-bits. Um esquemático do funcionamento do ROS encontra-se na Figura 1.

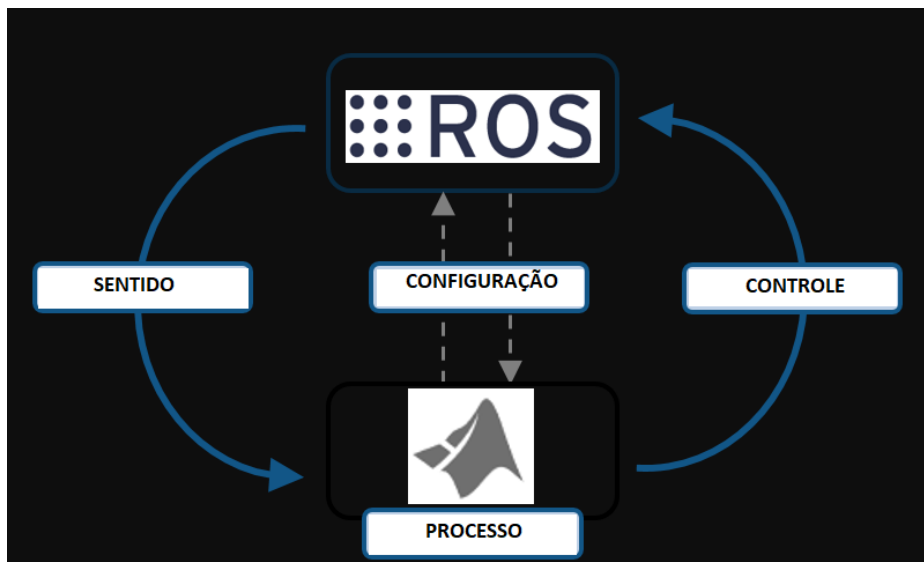


Figura 1: Esquemático do Funcionamento do ROS. Adaptado de: www.ros.org

V - Relacione os principais fatores negativos e positivos que interferiram na execução do projeto.

A. FATORES POSITIVOS:

- Acesso irrestrito ao Laboratório de Eletrônica de Potência e Automação da Faculdade de Engenharia Elétrica para elaboração dos testes necessários.
- Acesso irrestrito aos componentes necessário para elaboração deste projeto tais como: Arduino Yún e sensores de temperatura, corrente e tensão.

B. FATORES NEGATIVOS:

- Apesar dos materiais fornecidos pelo orientador, ainda há escassez de material relacionado ao Arduino Yún, por ser relativamente recente.



PIBIC / PIBITI / ICJr
Relatório das Atividades de Pesquisa
28ª SEMIC - 2019



VI - Informe se houve produção científica no período (AGOSTO DE 2018 A JULHO DE 2019):

(X) Não houve produção científica do aluno no período.

VII - Houve atividades desenvolvidas em outras IES (Instituição de Ensino Superior):

(X) NÃO () SIM

VIII - Autoavaliação do bolsista (escala de 1 a 10):

- | | |
|---|-----|
| A) Dedicção..... | (9) |
| B) Capacidade de trabalho em equipe..... | (7) |
| C) Iniciativa..... | (9) |
| D) Autonomia..... | (8) |
| E) Amadurecimento acadêmico..... | (9) |
| F) Competência técnica..... | (9) |
| G) Desenvolvimento de espírito crítico..... | (8) |
| H) Domínio do tema de pesquisa..... | (9) |
| I) Domínio da metodologia de pesquisa..... | (9) |
| J) Capacidade criativa e inovadora..... | (8) |
| K) Domínio da escrita..... | (9) |
| L) Desempenho nas disciplinas..... | (9) |

Obs: não há.

IX - Avaliação do bolsista pelo orientador (escala de 1 a 10):

- | | |
|---|-----|
| A) Dedicção..... | (7) |
| B) Capacidade de trabalho em equipe..... | (7) |
| C) Iniciativa..... | (7) |
| D) Autonomia..... | (7) |
| E) Amadurecimento acadêmico..... | (7) |
| F) Competência técnica..... | (7) |
| G) Desenvolvimento de espírito crítico..... | (7) |
| H) Domínio do tema de pesquisa..... | (7) |
| I) Domínio da metodologia de pesquisa..... | (7) |
| J) Capacidade criativa e inovadora..... | (7) |
| K) Domínio da escrita..... | (7) |
| L) Desempenho nas disciplinas..... | (9) |

Rio de Janeiro, 15 de julho de 2019.
Bolsista: Felipe Gomes da Silva Souza
Orientador: José Paulo Vilela Soares da Cunha



PIBIC / PIBITI / ICJr
Relatório das Atividades de Pesquisa
28ª SEMIC - 2019



Referências

CRUZ, Daiane Barbosa (2017), Estudo do Arduino Yún para o Controle dos Propulsores, Trabalho de Iniciação Científica – UERJ. Disponível em:

<http://www.lee.uerj.br/~jpaulo/PG/2017/Relatorio-Final-IC-2017-2017-Arduino-Yun.pdf>.

SOUSA, Lenielson Rodrigues (2016), Acionamento dos Motores CC de uma Embarcação Teleoperada, Projeto de Graduação em Engenharia Eletrônica – UERJ. Disponível em:

<http://www.lee.uerj.br/~jpaulo/PG/2016/PG-Acionamento-Motores-Embarcacao-2016.pdf>.