



CENTRO UNIVERSITÁRIO FIEO – UNIFIEO
Proposta de Projeto de Pesquisa – Iniciação Científica

RICARDO APARECIDO BEZERRA ELIAS DA SILVA

**MÉTODO PARA OBTENÇÃO, LIMPEZA E APRESENTAÇÃO DE
DADOS GERADOS POR SENSORES DE HARDWARE OPEN SOURCE
UTILIZANDO SOFTWARE ESTATÍSTICO R**

OSASCO - SP
2017



CENTRO UNIVERSITÁRIO FIEO – UNIFIEO

**PROJETO DE PESQUISA PARA SISTEMA DE TRATAMENTO E APRESENTAÇÃO DE
DADOS GERADOS POR DISPOSITIVOS DE *HARDWARE OPEN SOURCE*
UTILIZANDO SOFTWARE ESTATÍSTICO R.**

Aluno: Ricardo Aparecido Bezerra Elias da Silva
Prontuário: 15203158
<http://lattes.cnpq.br/1817256675143477>

**OSASCO
2017**

RESUMO

Este projeto tem o objetivo de desenvolver uma metodologia, utilizando o software estatístico R, capaz de apresentar gráficos e resumos estatísticos de dados obtidos por um dispositivo de hardware livre que auxilie o usuário no processo de aprendizagem destas plataformas. Atualmente, existem soluções que realizam o tratamento e apresentação dos dados porém com um certo nível de complexidade e intermediários (códigos adicionais, acesso à internet, conta paga, etc.) [Aqui colocar, se possível, dados de crescimento de uso do R e/ou Arduino]

Palavras-chaves: hardware, linguagem R, *open source*.

1. INTRODUÇÃO

Com a difusão do conceito *open source* e o crescimento do movimento cultural *maker*, somado a colaboração das comunidades do meio em gerar conhecimento, é possível criar diversos projetos de hardware sem necessidades de aprofundamento nos conceitos de eletrônica.

Desta forma, é comum encontrar metodologias para a criação de sistemas de medições, como por exemplo, estação meteorológica, medidor de qualidade de água, medidor de qualidade do solo, iluminação, sensor de presença, entre outros.

Com uma rápida pesquisa sobre projetos possíveis com Arduino, muito se encontra sobre dispositivos capazes de coletar dados, mas pouco se vê sobre o aproveitamento deles.

O objetivo deste projeto é desenvolver uma aplicação que receba os dados coletados dos sensores e algumas informações do usuário como o tipo do sensor e a relação entre eles (em casos de mais de um sensor) e trazer uma visualização dos dados por meio de uma seção: o usuário inicia uma seção, coleta os dados com os sensores, tem em tempo real a apresentação dos dados por meio de tabelas e gráficos e quando encerrar a sessão receberá um *dashboard* com informações relevantes sobre os dados no tempo em que a seção esteve em execução. Com isso, o usuário poderá, por exemplo, rapidamente ter gráficos para apresentação de relatórios.

Neste projeto, o dispositivo responsável por gerar os dados para alimentar a aplicação será a mini central meteorológica construída pelo aluno Lucas Rafael da Silva, em seu projeto de iniciação científica. Quanto ao software, usaremos para o tratamento de dados a linguagem de programação R que é *open-source* e possui uma vasta quantidade de pacotes e documentações de livre acesso.

Por fim, pretendemos desenvolver metodologias que possam ser aplicadas aos projetos do grupo de pesquisa DAMA (Dispositivos Autônomos para Monitoramento Ambiental) ao qual sou grato pela oportunidade.

2. OBJETIVO

O objetivo principal deste projeto é criar um software, nos moldes da licença *open source*, que auxilie o processo de aprendizagem de hardware livre, deixando o usuário mais focado na montagem do esquema de hardware. Após alimentada, a aplicação irá fazer a análise dos dados e o tratamento utilizando algoritmos que farão parte da pesquisa deste projeto.

A aplicação também terá importante uso na apresentação dos dados, gerando *dashboards*, gráficos e planilhas e formatos publicáveis.

3. MATERIAIS E METODOS

O cérebro do software será desenvolvido em R, uma linguagem de programação estatística *open source*. Os dados para teste do software serão coletados de uma central meteorológica construída, também sobre iniciação científica, pelo Lucas Rafael da Silva.

No processo de pesquisa identificarei a melhor plataforma para desenvolvimento da aplicação *mobile*, *web* e *desktop*.

4. RESULTADO ESPERADO

Esperamos desenvolver uma ferramenta que faça parte do processo de aprendizagem de novos *makers* (termo muito usado na denominação de pessoas que gostam de criar coisas, utilizando hardware livre) e gerar conhecimento que possa ser aplicado no projeto DAMA.

5. CRONOGRAMA

	2017					2018		
Atividades	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Pesquisa Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	
Pesquisa software para desenvolvimento da aplicação		X	X	X	X	X	X	
Aprendizado softwares								
Acompanhamento de coleta de dados			X	X	X			
Tratamento inicial dos dados com o software R			X	X	X			
Relatórios bimestrais		X		X		X		X
Elaboração e revisão da monografia				X	X	X	X	
Elaboração e revisão do artigo científico					X	X	X	X

REFERÊNCIAS

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: < <http://www.more.ufsc.br/> > . Acesso em: 20 ago. 2017.

Bittencourt, Túlio Nogueira, and Pedro Henrique Cerento de Lyra. **"DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA MULTIMÍDIA PARA AUXÍLIO NA APRENDIZAGEM DA FLEXÃO OBLÍQUA NO CONCRETO ARMADO."**

FERNANDES, Guilherme Alves Garcia; ARAÚJO, Helio Lopes; GOMES, Raphaela Christina Costa. SISTEMA AUTOMATIZADO DE AQUISIÇÃO DE DADOS METEOROLÓGICOS. **Jornada Acadêmica da UEG campus Santa Helena de Goiás**, v. 7, n. 1, 2016.