

**RELATÓRIO DE PROJETO DE PESQUISA - CEPIC
INICIAÇÃO CIENTÍFICA****Ano: 2015****Semestre: 1º****PROJETO DE PESQUISA**

IDENTIFICAÇÃO	
Título:	Desenvolvimento de um Sistema Embarcado para Supervisão e Controle de Geradores de Energia
Linha de Pesquisa:	Automatização de Processos não Industriais
Curso de Origem:	Engenharia de Controle e Automação
Comitê de Pesquisa – Área:	
Área CNPq (*):	Automação de Processos Elétricos e Industriais (3.04.05.02-5)
Coordenador:	Fabiano Tomás Novais
Orientadores:	Fabiano Tomás Novais
Discentes envolvidos	João Paulo da Cunha

*(Conforme Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPq)

RESUMO DO PROJETO

Este trabalho apresenta um estudo e desenvolvimento de um protótipo de controle e monitoramento para sistemas de energia de hardwares instalados em locais remotos por meio de uma arquitetura que utiliza por base computadores de baixo custo, como exemplo o Raspberry Pi e o Arduino. Onde diante de um contexto a pesquisa demonstra como aplicar este computador para tais ambientes. Aplicando-se este sistema juntamente com uma interface desenvolvida sobre a plataforma do ScadaBR demonstrando os ganhos e soluções possíveis sob um ambiente de condições reais. O estudo se dá por meio de uma metodologia classificada como pesquisa aplicada visando as análises e definições das necessidades e posteriormente a implementação do sistema identificando os requisitos e configurações necessárias para tais aplicações. Assim pode-se verificar que a automação proporciona de certa forma uma maior confiabilidade, economia e maior controle sobre o processo sem deixar de lado o baixo custo das ferramentas empregadas.

1 – INTRODUÇÃO E RELEVÂNCIA CIENTÍFICA

No cenário atual, em função das crises no setor energético, as interrupções de energia nas indústrias e comércios aumentaram significadamente, exigindo cada vez mais que estes estabelecimentos tenham um maior controle e monitoramento em tempo real dos sistemas de fornecimento e geração de emergência, a fim de garantir uma maior confiabilidade e qualidade nos serviços entregues ao cliente, visto que a necessidade de energia elétrica nestes locais é de extrema importância em seus processos.

Manter o controle e continuidade de energia neste ambiente é um aspecto muito relevante dentro da disponibilidade de seus serviços prestados. Segundo o Diário do Comércio (2015), estas necessidades ocasionaram que estes estabelecimentos integrassem alternativas para diminuir os problemas acarretados com a oscilação no fornecimento de energia e, de acordo com entidades que representam os fabricantes de geradores de energia, a demanda pelos equipamentos aumentou em relação à do primeiro trimestre do ano passado. Neste contexto temos como o tema a busca da utilização de plataformas open-source e computadores de baixo custo para a implementação de um sistema de controle e gerenciamento de sistemas de energia em locais remotos.

Assim a principal motivação deste trabalho é oferecer a estes setores, como exemplo os de provedores de internet, que trabalham com foco na disponibilidade, um controle e monitoramento de sua energia que atenda as funções necessárias de aplicações remotas, pois enfrentam um agravante em relação aos seus ativos, onde normalmente possuem hardwares em locais remotos e de difícil acesso (alto de morros) que atenda ao problema de como aplicar o Raspberry Pi , um computador de baixo custo, para automatizar o controle e monitoramento de sistemas de fornecimento de energia, para hardwares instalados em locais de difícil acesso.

Diante disso, a justificativa para este estudo dar-se pelo fato que não foram encontradas pesquisas relevantes na área e de que detectou-se que uma empresa da região necessita automatizar o monitoramento e controle do sistema de energia que alimenta hardwares em locais de difícil acesso com a finalidade de aumentar a disponibilidade dos serviços ofertados apenas com os equipamentos disponíveis no mercado e as pesquisas encontradas, não oferecem a estes pequenos setores, um sistema de monitoramento de oscilações e interrupções e tão pouco de um controle preciso na atuação destes sistemas.

Como o objetivo deste estudo é demonstrar a aplicação do Raspberry Pi, um computador de baixo custo, para automatizar o controle e monitoramento de sistemas de fornecimento

de energia, onde não tem apenas o intuito de apoiar a manutenção em tomadas de decisões, mas também permitir um menor tempo de resposta a falhas relacionadas a interrupção no atendimento de energia por meio da concessionária.

Sendo assim pôde-se concluir que ao desenvolver um protótipo utilizando um computador de baixo custo, além de ser mais viável financeiramente, busca-se entregar um produto que seja customizado a cada necessidade. Sabendo-se que o mesmo foi desenvolvido, dentre muitas funcionalidades, para a implementação de equipamentos de robóticas, controle e monitoramento que são os fins de foco deste trabalho.

2 – OBJETIVOS

2.1. Geral:

O objetivo geral desse estudo é mostrar como aplicar o Raspberry Pi, um computador de baixo custo, para automatizar o controle e monitoramento de sistemas de fornecimento de energia, para hardwares instalados em locais de difícil acesso.

2.2. Específicos:

Realizar a revisão de literatura sobre o tema;

Modelar um sistema para o controle e monitoramento que possibilite o acesso remoto por meio do Raspberry PI e do software ScadaBR;

Teste do sistema desenvolvido.

3 – ATIVIDADES E METODOLOGIAS

Tipo de Estudo: Experimental

Amostra e População: O estudo será realizado com dados provenientes de simulações e experimentos de protótipos.

Atividades a serem realizadas: O desenvolvimento do sistema de supervisão e controle, permitirá monitorar e operar remotamente o sistema em tempo real e o armazenamento de eventos e alarmes em um banco de dados, auxiliando no monitoramento de manutenção e controle em sistemas remotos.

Materiais e Métodos: Definição dos parâmetros mínimos do protótipo, funcionalidades e alinhamento aos objetivos. Desenvolvimento de um modelo matemático do protótipo para simulação e elaboração e testes do protótipo.

4 - ATIVIDADES DOS ALUNOS PARTICIPANTES

A estrutura geral do trabalho está dividida em quatro etapas a seguir:

1ª etapa: Revisão bibliográfica na proposta do tema, elaboração da introdução, objetivos, hipóteses e justificativa do trabalho de pesquisa.

2ª etapa: Redação da revisão bibliográfica. Simulação computacional do modelo de protótipo proposto. Elaboração e aplicação do protótipo proposto.

3ª etapa: Avaliação e análise de dados coletados e formulação da conclusão;

4ª etapa: Produção bibliográfica e publicações.

5 – RESULTADOS ESPERADOS / RETORNO SOCIAL E ECONÔMICO

5.1 – PRODUTOS GERADOS/PERSPECTIVAS PARA A GERAÇÃO DE PRODUTOS

() Ensaio

() Artigo

() Revista

() Relato de experiência

() Software

() Banco de dados

(X) Outro, especificar: Trabalho de Conclusão de Curso

Comentário:

6– EQUIPE

Orientador/Coordenador/Pesquisador:	Titulação:
Fabiano Tomás Novais	Mestre

Co-orientador:	Titulação:
José Carlos da Silva Júnior	Mestre
Ronan Loschi	Especialista

Colaboradores	Titulação:
João Paulo Cunha	Discente

7- ORÇAMENTO

- Placa Eletrônica: R\$5,00
- Raspberry PI: R\$209,90
- Miscelâneas: R\$50,00

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CERTI - ScadaBR. Documento de Referência do ScadaBR. Disponível em: <https://sites.google.com/a/certi.org.br/certi_scadabr/requisitos> Acesso em: 24 junho 2015

DIÁRIO DO COMERCIO,2015. Disponível em: <<http://www.diariodocomercio.com.br/noticia.php?id=151378>> Acesso em 25 setembro 2015.

FARIA, Mateus H. M. de; SILVA, Marlon R.; OLIVEIRA, Ângelo R. de; CARMO, Marlon J. do; JÚNIOR, Lindolpho O. de A. Estudo Comparativo entre Ferramentas de Supervisão, Controle e Aquisição de Dados e a Importância destas para o Ensino em Engenharia. XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Belém, 03 set. 2012. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2012/artigos/1_04364.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2014.

RASPBERRY PI, 2011. Disponível em: <<https://www.raspberrypi.org/?s=history>> Acesso em 25 maio 2015.

9 - CRONOGRAMA

Atividades	2014 – 1º semestre							2014 – 2º semestre				
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1ª Etapa								x	x	x		
2º Etapa										x	x	x
3ª Etapa												
4ª Etapa												

Atividades	2015 – 1º semestre							2015 – 2º semestre				
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1ª Etapa												
2º Etapa	x	x	x	x	x	x						
3ª Etapa							x	x	x	x		
4ª Etapa										x	x	

10 – OBJETIVOS ALCANÇADOS

11 - CONCLUSÃO

12– FOLHA DE APROVAÇÕES

_____ / / _____
Local Data

Coordenador da Pesquisa

_____/_____/_____
Local Data Coordenador do CEPIC

_____/_____/_____
Local Data Coordenador do curso

_____/_____/_____
Local Data Coordenador de área

13 – ANEXOS: