

# PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

# CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, AMBIENTAIS E DE TECNOLOGIAS

FACULDADE DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

# ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA AUXILIANDO A AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

## JEFFERSON APARECIDO RODRIGUES

Contato - e-mail: jeffersonrodrigues08@gmail.com

Orientador: Fernando Ernesto Kintschner Cliente: Fernando Ernesto Kintschner

Coorientador: Omar Branquinho

### > Introdução

Nesta monografia relata-se um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em que foi desenvolvido um artefato envolvendo software e hardware com o intuito de auxiliar as pessoas na economia de energia em suas residências. O sistema utiliza de tecnologias web e móveis, facilitando o uso do trabalho em diversos oportunidades e momentos em seu dia-a- dia, a tecnologia fotovoltaica foi utilizada no hardware. Através de um painel solar fotovoltaico, a energia é controlada pelo controlador de carga, esta energia passa a ser armazenada em uma bateria estacionaria de 12v, alimentando um inversor de tensão, fazendo assim com que esta energia seja utilizada nos dispositivos presentes na maquete (Figura 1). No dispositivo Móvel Android é possível controlar os diversos equipamentos presentes na maquete, como exemplo ascender ou apagar uma Lâmpada.

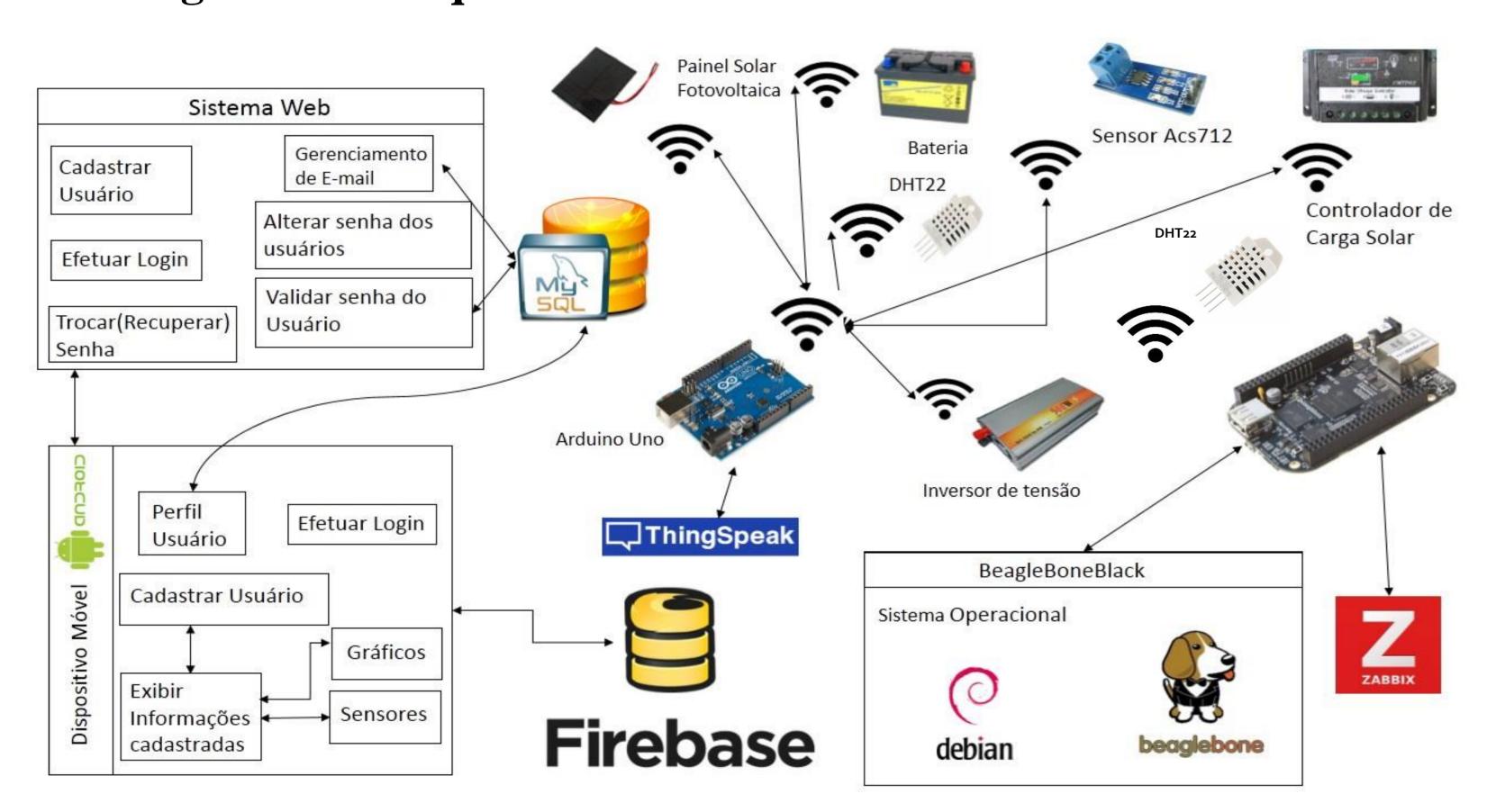
## > Problema e Objetivo

O grande problema atualmente, devido á crise, o custo para se usar a energia elétrica hoje no Brasil é muito cara, a energia solar fotovoltaica é uma das fontes de energia elétrica mais barata e abundantes no mundo, portanto este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo reduzir o custo de energia elétrica nas residências com o uso desta tecnologia.

#### > Validação e Avaliação

Para realizar a avaliação foi estimulada a interação entre hardware e software, primeiramente usando-se um celular Android com o aplicativo do artefato instalado e posteriormente testando o artefato em funcionamento. Finalizado o processo de avaliação, foram feitas análises com base nos valores obtidos no Wattímetro, os cálculos estão demonstrados na Conclusão.

#### Diagrama de Arquitetura do Artefato.



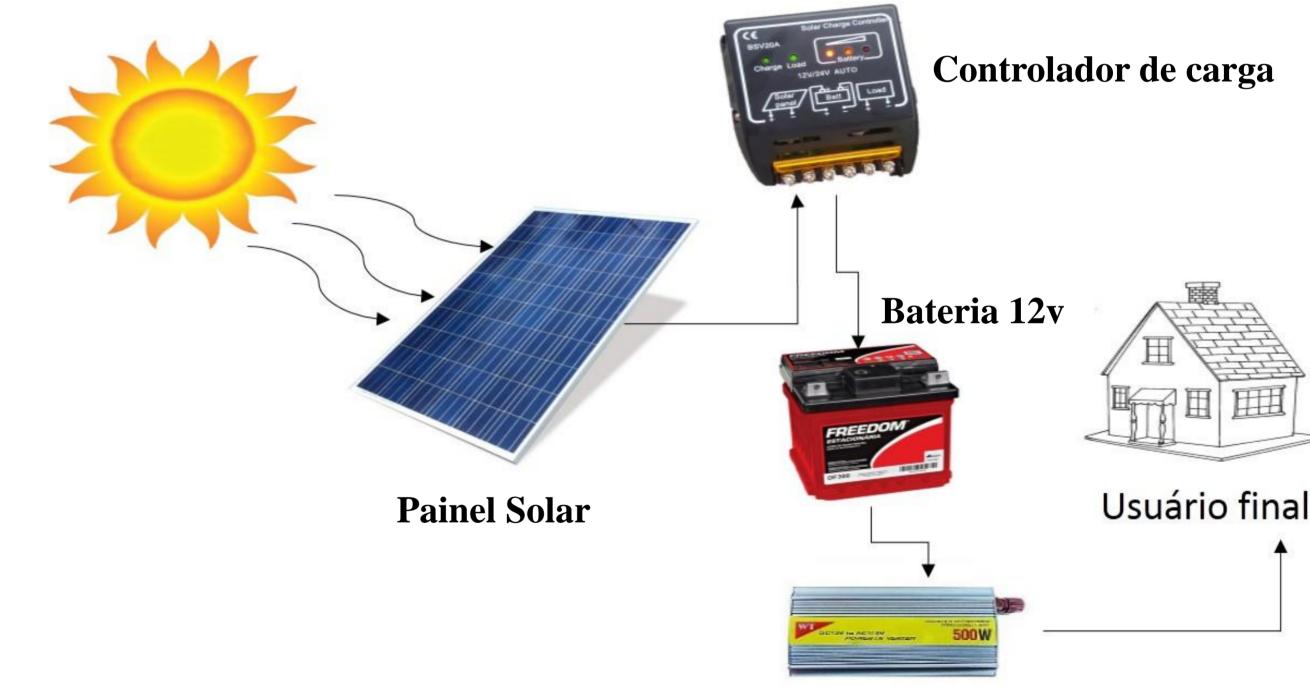


Figura 1. Sistema de captação de energia solar fotovoltaica

Inversor de Tensão

#### > Conclusão

O método de desenvolvimento utilizado foi o Scrum Solo. Com o desenvolvimento do projeto ao longo do ano, o autor teve a possibilidade de assumir diversos papéis ao mesmo tempo, passando por situações recorrentes em desenvolvimento de projeto, e devido á isto o objetivo foi atingido, segue os cálculos de economia de energia:

Quantidade de energia no mês = 0,4206 Kwh (Energia produzida em um dia) \* 30 dias = 12,618 Kwh/mês

Economia = 12,618 \* 0,5120 (Kw/h em Nov./16 – Campinas) = 6,4604

### Kwh/Mês/centavos

Portanto, para um usuário que gasta cerca de R\$70,00 em energia, o mesmo, terá uma economia de 9,63% em sua conta final usando as mesmas configurações atuais do artefato desenvolvido.