

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA
CAMPUS JOINVILLE**

**ABNER DIOGO DA SILVA
EDUARDO HENRIQUE FERNANDES
FHELLIPY FORTUNATO
MATHEUS LEMOS SCHMITZ
VINICIUS GABRIEL DOS SANTOS SOUZA**

**PROJETO DE ENGENHARIA
E SUSTENTABILIDADE**

**JOINVILLE
2019**

**Abner Diogo da Silva
Eduardo Henrique Fernandes
Fhellipy Fortunato
Matheus Lemos Schmitz
Vinicius Gabriel dos Santos Souza**

PROJETO DE LUMINÁRIA (POSTE SOLAR DE SUCATA)

**JOINVILLE
2019**

SUMÁRIO

1. TEMA DO PROJETO

1.1 Objetivo Geral

1.1.2 Objetivo Específico

1.2 Justificativas

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Metodologia

3. DESCRIÇÃO

3.1 Painel fotovoltaico

3.2 Disjuntor

3.3 Controlador de Carga

3.4 Bateria

3.5 Luminária

3.6 Esquema Básico de funcionamento

3.7 Diagrama do circuito de sensor fotoelétrico

3.8 Circuito elétrico final do projeto

4. CRONOGRAMA

5. ORÇAMENTO

6. ESBOÇO

1. TEMA DO PROJETO

Poste de luz solar reciclável, utilizando-se de um controlador de cargas, bateria e disjuntores que trabalham em conjunto para a iluminação, transformando energia solar fotovoltaica em energia elétrica.

1.1 OBJETIVO GERAL

Promover um sistema de iluminação que utiliza a energia solar fotovoltaica como recurso energético no IFSC Campus Joinville, a qual irá gerar economia e servirá de incentivo para outras instituições e comunidades, para proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas, garantindo assim um acesso à energia barata, confiável e sustentável para todos.

1.12 Objetivo Específico

- Verificar as áreas de baixa luminosidade na Instituição.
- Fazer a comparação da rentabilidade entre a energia utilizada no Campus e a nova energia.
- Calcular os custos de implantação de mais projetos, caso haja aceitação.
- Utilizar materiais descartados ou sucateados para desenvolver o projeto.

1.2 JUSTIFICATIVA

No IFSC ou em como qualquer Instituição, é necessária a utilização da energia elétrica para seu funcionamento. Porém, é fundamental que antes da instalação dos equipamentos, seja feita a comparação da rentabilidade e custo operacional. Por esta razão o nosso projeto “painel solar reciclável”, veio como uma forma de solucionar problemas futuros. Devido a pesquisas feitas no IFSC Campus Joinville, foi constatado que entre os horários das 18 às 23h, o consumo de energia atinge o seu maior nível. No período noturno, mesmo existindo bastantes pontos de luminosidade, ainda existem locais onde ela não é presente, como por exemplo, em trechos do estacionamento. Em virtude disso, a ideia inicial é de implantar o projeto

em um trecho do estacionamento e com a análise dos resultados torná-lo viável a grande parte da Instituição.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Quando se trata de energia renovável, podemos citar vários benefícios que ela traz, onde temos como exemplo uma definição feita por Farret (2010, p.91) sobre a energia solar que afirma “[...] o sol é considerado como uma fonte perene, silenciosa, gratuita e não poluente de energia.

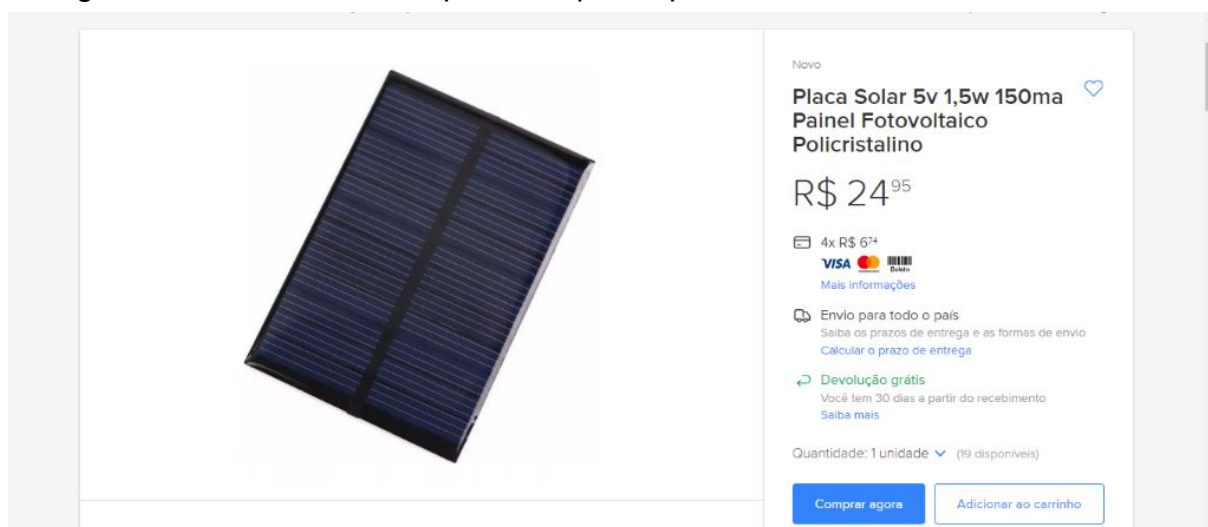
De acordo com estudos realizados pela Eletrobras em 2009, a iluminação pública representa 3,96% do total de energia elétrica consumida no Brasil, correspondendo a 10.624 GWh/ano, esse dado evidencia a necessidade de que seja avaliado potencial de economia neste segmento, pois iluminação pública faz parte desse montante de consumo de energia.

2.1 Metodologia

- Primeiramente o grupo precisará da autorização da Instituição para a implantação do poste de luz fotovoltaico.
- Para dar início no desenvolvimento do projeto, vamos fazer parcerias com empresas, as quais vão nos fornecer as sucatas (fios, cabos, inversor e lâmpada) e comprar o resto do conjunto necessário (painel fotovoltaico de 5V e bateria).



- O painel, inevitavelmente, terá que ser comprado, pois os painéis que são descartados, na maioria das vezes perdem a função de suas células fotovoltaicas, em grande maioria por estarem queimadas. A estimativa é que será gasto R\$25,00 mais frete para comprar a placa fotovoltaica.



- Já a bateria, por não necessitar de muita potência, existe a possibilidade da sua aquisição sem custo. Precisaremos também de um grande pedaço de madeira para servir de poste e fazer a instalação dos componentes.
- Com todos os materiais em mão, daremos início a montagem do poste de luz fotovoltaico. O grupo se reunirá e com o conhecimento de circuitos elétricos será desenvolvido o projeto.

- O desenvolvimento do projeto foi realizado na disciplina de Engenharia e Sustentabilidade, no curso superior de engenharia mecânica (IFSC) Campus Joinville.

3. DESCRIÇÃO

3.1 Painei fotovoltaico

Dispositivo utilizado para converter a energia da luz do sol em energia elétrica



3.2 Mini Disjuntor Bipolar Curva C



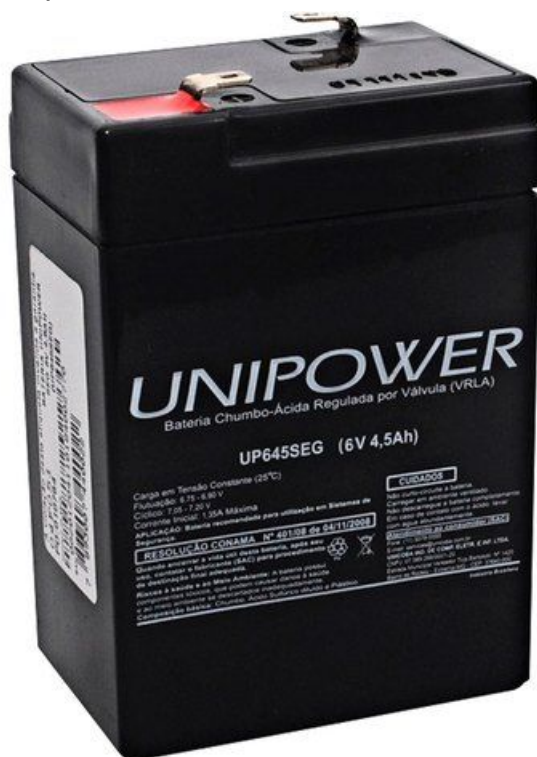
3.3 Controlador de Cargas

Dispositivo que fica entre o painel e a bateria; é utilizado para controlar a voltagem de entrada nelas, evitando a sobrecarga ou descargas excessivas, otimizando e prolongando a sua vida útil.

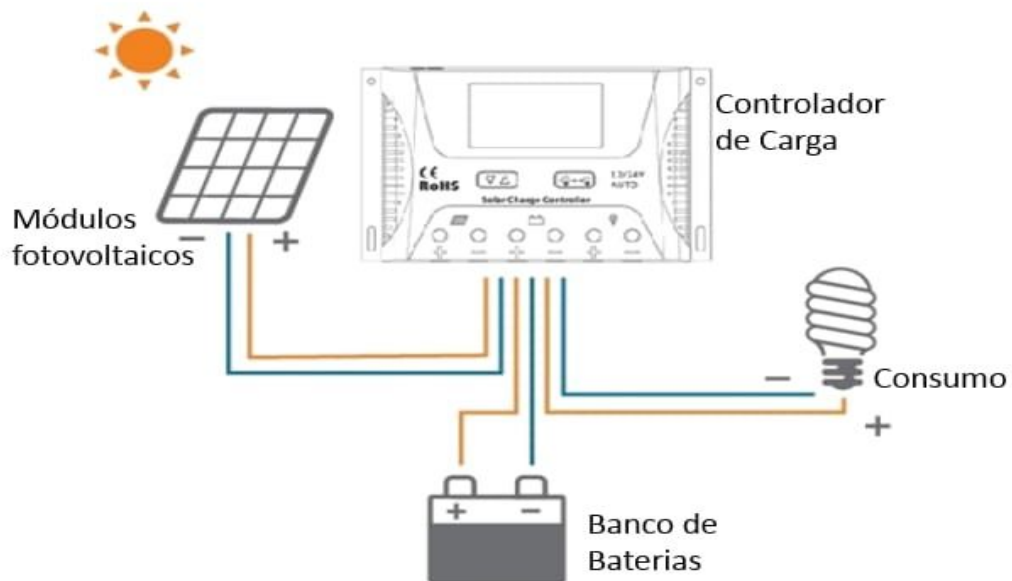


3.4 Bateria Estacionaria

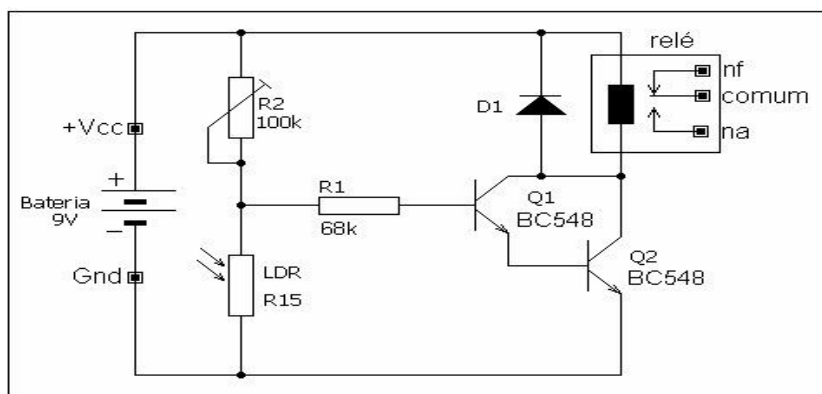
Utilizada para o armazenamento de energia, adequada para trabalhar em gerador fotovoltaico, sem manutenção, garantia do fabricante de 2 anos e vida útil estimada acima de quatro anos.



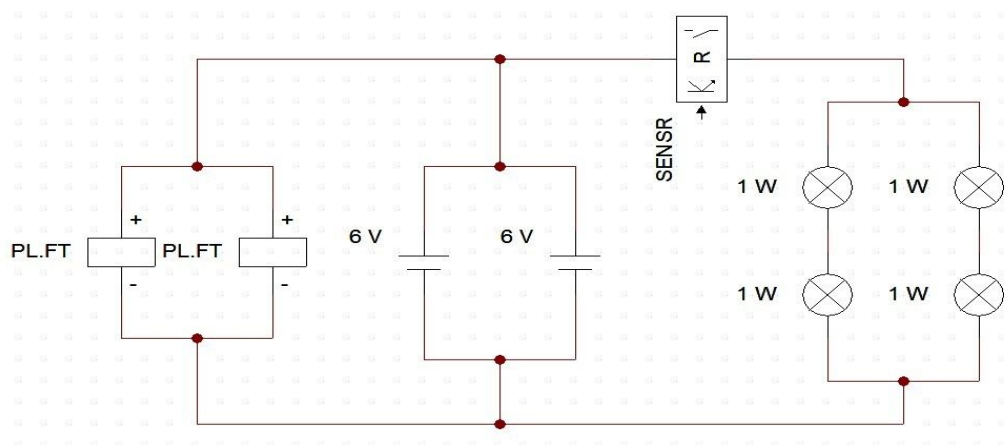
3.5 Esquema básico de funcionamento



3.6 Diagrama do circuito do sensor fotoelétrico.



3.7 Circuito elétrico final do projeto



4 .CRONOGRAMA

Descrição	12/11	19/11	26/12	03/12	10/12
Idéia	X				
Escopo		X			
Pesquisa e revisão bibliográfica			X		
Relatório Final				X	
Entrega					X

5. ORÇAMENTO

ITENS	VALOR
painel solar pronto 5v, 15w	R\$ 56,78
apenas celulas 0,19w, 0,38A, 0,5v - 30 unidades p/ os componentes recicláveis	R\$ 59,48
bateria estacionaria celada 6v, 4.5ah up645seg	R\$ 42,90
mão de obra para instalação fotocélula / sensor	R\$ 75,00 valor acima de 3 peças R\$60,00
Mini Disjuntor Bipolar MDW-C10-2 10A Curva C	R\$ 49,36
componente do poste	sucata e madeira
fios e cabos/ conversor	sucata

Valor total 10 postes	R\$ 2685,20
-----------------------	--------------------

6. ESBOÇO

