

Documentação do projeto Primeiro semestre.

Introdução

- O Brasil é um país rico em recursos naturais ?
- O Brasil possui um sistema hídrico hoje possui cerca de 90% de nossos recursos energéticos ?
- Como as mudanças de bandeiras tarifárias o consumidor nem percebe ?
- Crise elétrica existe ?
- A Rondônia que compra sua demanda de energia do Paraguai ?



O QUE A ENERGIA FOTOVOLTAICA TEM DE DIFERENTE ?

A energia fotovoltaica é menos poluente e possui a facilidades em sua instalação, e dependendo do modelo de sistemas utilizado, pode ou não ser necessário de uma central de transmissão energética.



Foto de uma hidrelétrica em construção :

A energia fotovoltaica é menos poluente e possui a facilidades em sua instalação, e dependendo do modelo de sistemas utilizado, pode ou não ser necessário de uma central de transmissão energética.



O Objetivo do trabalho:

- escrever as regras para empresas e residências poderem adotar um sistema alternativo de energia.
- Quais sistemas fotovoltaicos temos disponíveis no Brasil e suas diferenças
- Barreiras burocráticas Brasileira para instalação de um modelo de energia fotovoltaico.
- Retorno do investimento de sua instalação, manutenção do equipamento.
- Viabilidade para uma empresa instalar um modelo piloto instalado.
- Incidência de impostos nos equipamento, e seus incentivos fiscais
- As regras que preveem as concessionárias de energia.

Etapas que devem ser observadas :

Em nossa avaliação foi levada em consideração questões :

1. Financeira, custo da Instalação.
2. Física, se existe espaço (demográfico) para as placas
3. Fiscal e jurídica pois trata-se um sistema que tem uma serie de regras a serem avaliada
4. Estudo de incidência de luz solar para geração de energia o que precisou de estudo pois a instituição está localizada na cidade de Guarulhos.

Retorno financeiro do investimento :

Outro ponto importante saber qual é o custo que o cliente teria para o investimento?

sendo esse um ponto muito delicado pois no momento um sistema de energia fotovoltaico para uma residência precisa seria em torno de R\$ 10.000,00 para implantação e quanto seria esse valor para um comércio ou uma instituição de ensino.



A sociedade na busca de energia sustentável

Todas as formas de energia que conhecemos derivam da energia solar. É a energia do sol que altera o estado físico da água, fazendo com que essa migre e possa ser represada e aproveitada nas usinas hidrelétricas.

Recentemente tivemos o reconhecimento das fontes renováveis, não mais como fontes de energia alternativa, mas como fontes de energia primárias, cujas principais representantes são:

- energia hidrelétricas;
- biomassa;
- energia eólica;
- energia solar.

Apagão

A crise do apagão foi uma crise nacional ocorrida no Brasil, que afetou o fornecimento e distribuição de energia elétrica. Ocorreu entre 1 de julho de 2001 e 19 de fevereiro de 2002, durante o segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso, sendo causada por falta de planejamento e investimentos em geração de energia.

No início da crise levantou-se a hipótese de que talvez se tornasse necessário fazer longos cortes forçados de energia elétrica em todo Brasil. Estes cortes forçados, ou blecautes, foram apelidados de "apagões" pela imprensa.



Justificativa

Uma das principais características de nossa sociedade, ao menos sob um ponto de

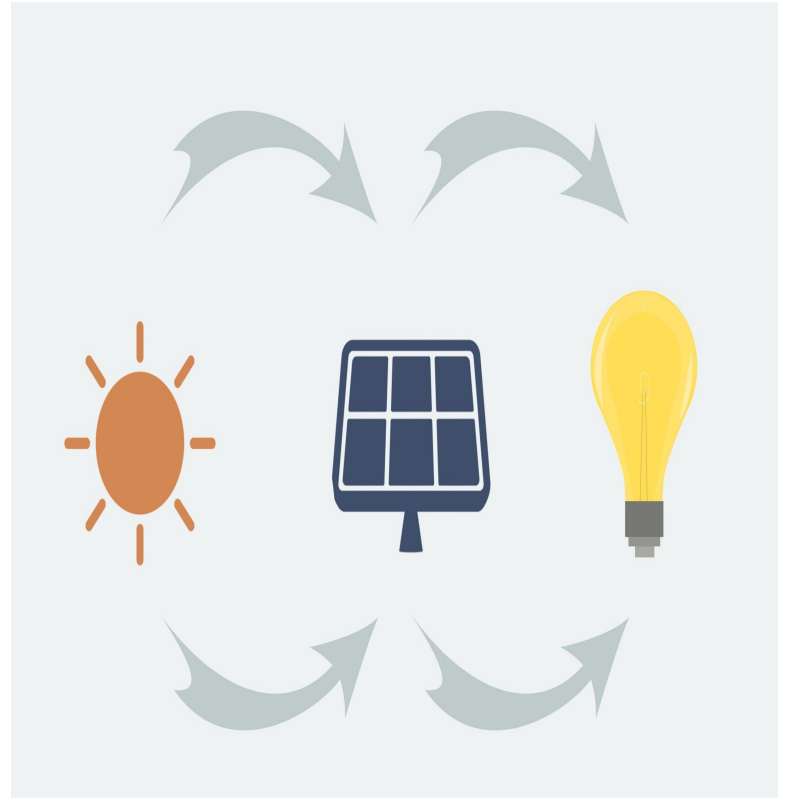
vista prático e material, é o aumento cada vez maior da demanda por abastecimento

energético. A energia solar é uma das alternativas energéticas mais promissoras do

novo milênio, ela é inesgotável na escala terrestre de tempo, tanto como fonte de luz

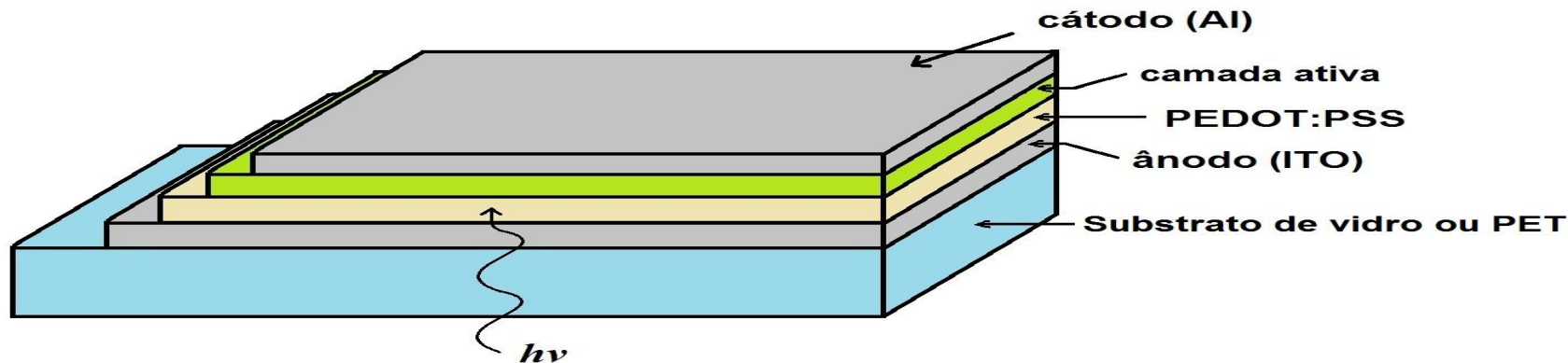
e de calor. A energia solar é importante na preservação do meio ambiente, pois tem

muitas vantagens sobre outras fontes de energia, como não ser poluente.



1 - A Fabricação dos painéis solares utiliza mais energia do que eles irão gerar

Muitas montadoras utilizam programas que monitoram o tempo de “payback” dessa energia, quanto tempo um módulo leva para produzir a quantidade de energia equivalente ao que ele consome em todo o seu ciclo de vida, desde a extração das matérias primas até o seu fim de uso. a maioria dos módulos usados hoje em dia possuem um payback de energia de menos de 4 anos. Quando comparamos com o tempo de vida útil desses mesmos painéis, superior a 25 anos, estamos falando de, no mínimo, 21 anos de energia limpa e sem débitos para com o meio ambiente.



2 - Usinas Solares Ocupam Terras que Poderiam Ser Usadas no Plantio de Árvores ou Para Agricultura

A fonte de energia

limpa mais abundante do planeta, a luz do sol. Assim, na hora de escolher o local

para instalação de uma usina solar, os responsáveis possuem uma liberdade bem

maior do que aqueles ligados a construção de uma usina eólica e hidrelétrica



3 - Placas solares são feitas com materiais tóxicos que são prejudiciais ao ser humano



Este é com certeza o argumento com mais embasamento e o mais utilizado para

atacar a expansão da tecnologia fotovoltaica. Isso porque, a maioria das placas

ainda comercializadas hoje, embora não causem nenhum mal ao consumidor final,

são montadas com células fotovoltaicas a base de silício, extraído de materiais e

que utiliza técnicas de fabricação que liberam substâncias tóxicas.

4 - painéis solares usam muita água para gerar eletricidade

Existe sim o uso de água para a fabricação dos painéis, assim como em

qualquer outro tipo de manufatura, mas a quantidade utilizada é bem menos do que

aquela utilizada na geração de energia por outras fontes.

Além disso, a limpeza dos painéis, que é a sua única manutenção periódica

necessária, também utiliza água.



5 - Painéis solares não podem ser reciclado

Embora ainda seja cedo para abordar esse assunto, visto que a longa vida útil dos

painéis, mencionada anteriormente, ainda não permitiu a criação de um fluxo

significativo de módulos em desuso, pensar sobre seu inevitável descarte é importante... e necessário.





HIPÓTESE

Dentre as alternativas existentes hoje no mercado de energias renováveis qual seria a opção que atenderia as necessidades da faculdade?



Para responder à questão anterior outras questões foram levantadas:

- 1- Necessidade energética
- 2- Espaço disponível
- 3- Questões de apoio por parte do governo
- 4- Investimento necessário
- 5- Retorno do investimento



Respondidas estas questões concluiu-se que, a energia solar fotovoltaica é a melhor opção



Por que esta escolha

a regulamentação deste tipo de geração não está sob o controle da companhia de energia da sua região mas sim pelo governo, isso significa que, a energia solar não está sujeita a oscilações de bandeira o que ocorre nas distribuidoras convencionais.

Economicamente, o payback de um investimento como este demora em média 4 a 7 anos, mas isso varia com o tamanho do projeto

metodologia de pesquisa



Foram usadas neste projeto metodologias de pesquisas exploratórias e descritivas, com o objetivo de elucidar todas as ideias que circundam a energia solar fotovoltaica e por fim determinar o melhor caminho para que se possa resolver o problema apresentado.

O primeiro passo tomado para a pesquisa aprofundada da energia solar fotovoltaica, foi o estabelecimento de um projeto piloto, ou seja, algo em menor escala que acaba flexibilizando o trabalho sendo possível a observação de pontos positivos, falhas, ameaças e oportunidades para que assim no final possa se chegar no melhor resultado.



Essas pesquisas se deram através de estudos de sistemas parecidos, exploração de documentos como, artigos e conta de luz, palestras e conversas com profissionais da área e, aulas sobre os componentes e como eles funcionam, para melhor entendimento foi necessário também pesquisar sobre fornecedores e fabricantes, para assim ter uma conceituação mais técnica.





NotaFiscal/Conta de Energia Elétrica nº 000.000.000

1 / 1

Cliente / Endereço de Entrega				Datas		Número da Instalação	
FULANO DE TAL AV TIRADENTES 1696 12030-180 CENTRO CLASSIFICAÇÃO: 300-INDUSTRIAL COD. IDENT. 0000000000 COD. FISCAL OPERAÇÃO: 5252 TENSÃO NOMINAL: 220 / 127 V BIFÁSICO ROTEIRO DE LEITURA: B16TA18MB0131 NR Medidor: 00000000				Emissão	Apresentação	0000000	
				Central de Atendimento ao Cliente - 24h		Data de Vencimento	
						Conta do Mês	
Atenção							
Descrição de Consumo				Período de Faturamento			
Nr do Medidor 0000000	Leitura Anterior 20.408	Leitura Atual 20.433	Const.Multiplicação 1,00000	Qtdde Kwh mês 25,00	Leitura Anterior 22/02/2012	Leitura Atual 27/02/2012	
					Próx. Próxima Leitura 27/03/2012		
Detalhes de Faturamento				Local de Consumo			
Descrição Consumo	Quantidade 25 KWH	Preço Médio 0,41320000	Total (R\$) 10,33	FULANO DE TAL CNPJ/CPF/CI: 000000000000 AV TIRADENTES 12030-180 CENTRO			
Descrição Consumo	Quantidade 25 KWH	Tarifa 0,32308000	Total (R\$) 8,08				
Tributos	B. Cálculo	X Aliquota	=	Aviso			
PIS	10,33	0,48%	0,07	Faturado pela média			
COPIS	10,33	3,10%	0,32	Débito automático			
ICMS	10,33	18,00%	1,88				
				Valor Total a Pagar			
				R\$ 10,33			
				Consumo mês / kWh			
				25			
Atenção							
Caro Cliente							
Agradecemos a pontualidade no pagamento							

CONTROLADOR
DE CARGA 2PAINEL 1
FOTOVOLTAICO

DATE DIAS 3



FULANO DE TAL	Nº da Instalação	Vencimento	Total a Pagar
AV TIRADENTES	0000000		R\$ 10,33
12030-180 CENTRO /			

ATENÇÃO: Considere esta conta quando for pagar o boleto em sua conta corrente. Caso contrário, o boleto não será debitado. Após o vencimento, aplica-se multa de 2% (para de 1% no mês e correção pelo IGP-M).

Referência para Débito Automático:



Ao decorrer do projeto foi feita também uma pesquisa descritiva onde foi possível a comparação entre duas vertentes da energia solar, o sistema on-grid e off-grid, as duas opções que são encontradas no Brasil.

É de grande importância também o estudo com relação ao processo de homologação requisitado por todas as distribuidoras de energia, pois apenas com essa aprovação seu projeto poderá ter continuidade. As exigências feitas na documentação pode variar de acordo com as normas estabelecidas pela concessionária.

Delimitação do campo de estudo



O foco foi direcionado para energias renováveis que são aquelas provenientes de recursos que não agredem o meio ambiente e são encontradas em abundância, exemplos disso são, energia solar que pode ser empregada tanto na parte térmica quanto elétrica, energia eólica proveniente do vento, energia das marés geradas através das ondas do mar, e energia geotérmica que corresponde ao calor vindo de dentro da terra.



Após conhecer um pouco sobre cada uma tomou-se então a decisão de estudar a energia solar elétrica (fotovoltaica) pois, dentre as energias renováveis citadas, ela se caracteriza por ocupar um espaço reduzido com relação às outras, é dividida em dois sistemas conhecidos como on-grid e off-grid além de fatores como eficiência e disponibilidade de irradiação solar que o território brasileiro tem em abundância, acabam agregando valor a este tipo de matriz energética.

Resultado.

após a análise, chegamos à conclusão que o sistema que seria viável a necessidade da instituição foi a on-grid.

Foi decidido pelo o sistema on-grid, por se tratar o sistema mais barato e mesmo não tendo o benefício de ser um sistema desligada da concessionária o custo das baterias e sua vida útil não compensaria sua instalação na instituição.

Como o objetivo inicial era um modelo piloto, foi verificado a não viabilidade pois em questão financeiro o mesmo não teria um retorno do investimento até mesmo seria nulo , por este motivo foi efetuada a análise do custo do modelos para todo o sistema da instituição.

Após o desenvolvimento deste trabalho podemos confirmar que é necessário uma análise do setor financeiro e comercial da instituição para a implantação do sistema no prédio, com um período de adequação do início a finalização do processo de até 6 meses.

