

Energia Renovável: uma aplicação de geração de energia solar *off grid*

Adriano Vixiate
Allan Gustavo
Alisson Caetano
Celso Oscar
Dinori Santos
Jonas Henrique
Matheus Araujo
Pedro Henrique
Rodrigo Salustiano
Rodrigo Sontak

Situação Proposta

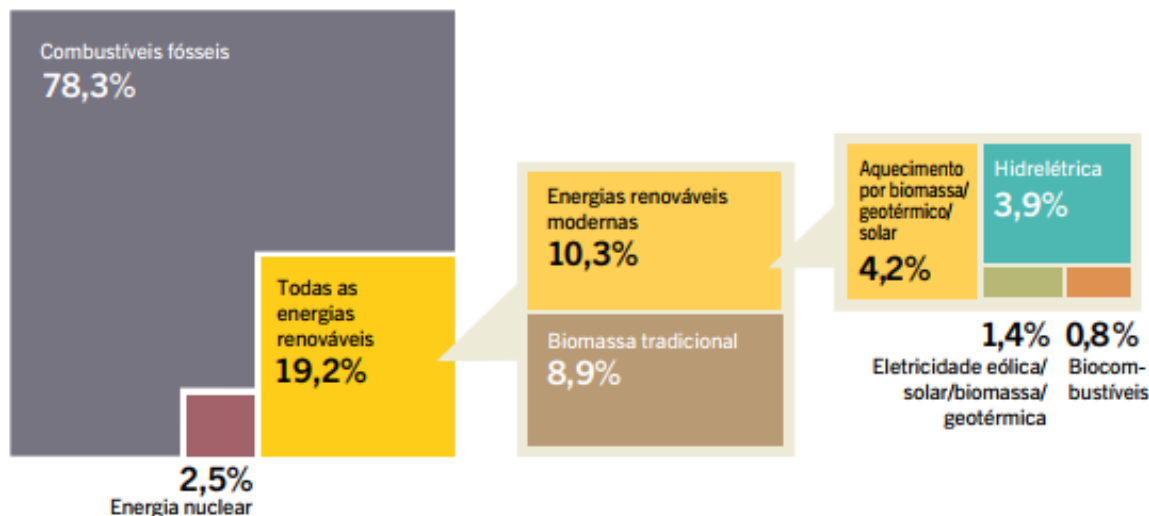
- Pesquisar sobre energia renovável
- Escolher um tipo de energia
- Explicar o uso e funcionamento

Cronograma

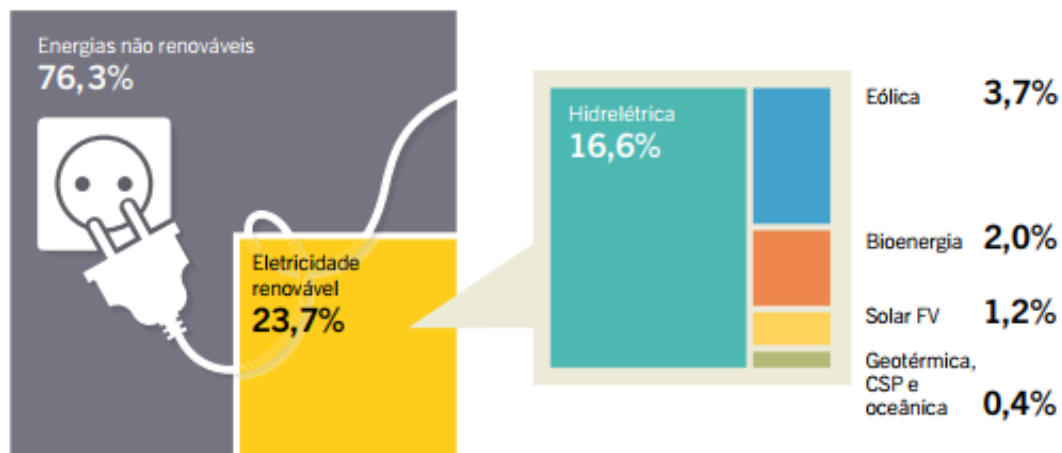
<i>Atividade desenvolvida</i>	<i>Setembro 2017</i>	<i>Outubro 2017</i>	<i>Novembro 2017</i>
<i>Levantamento de referências</i>	X	X	X
<i>Revisão bibliográfica</i>		X	X
<i>Pesquisa de campo/ Projeto</i>			X
<i>Execução do projeto</i>			X
<i>Análise dos dados</i>			X
<i>Conclusão e entrega</i>			X

Matriz energética no mundo

Participação estimada de energias renováveis no consumo final mundial de energia, 2014

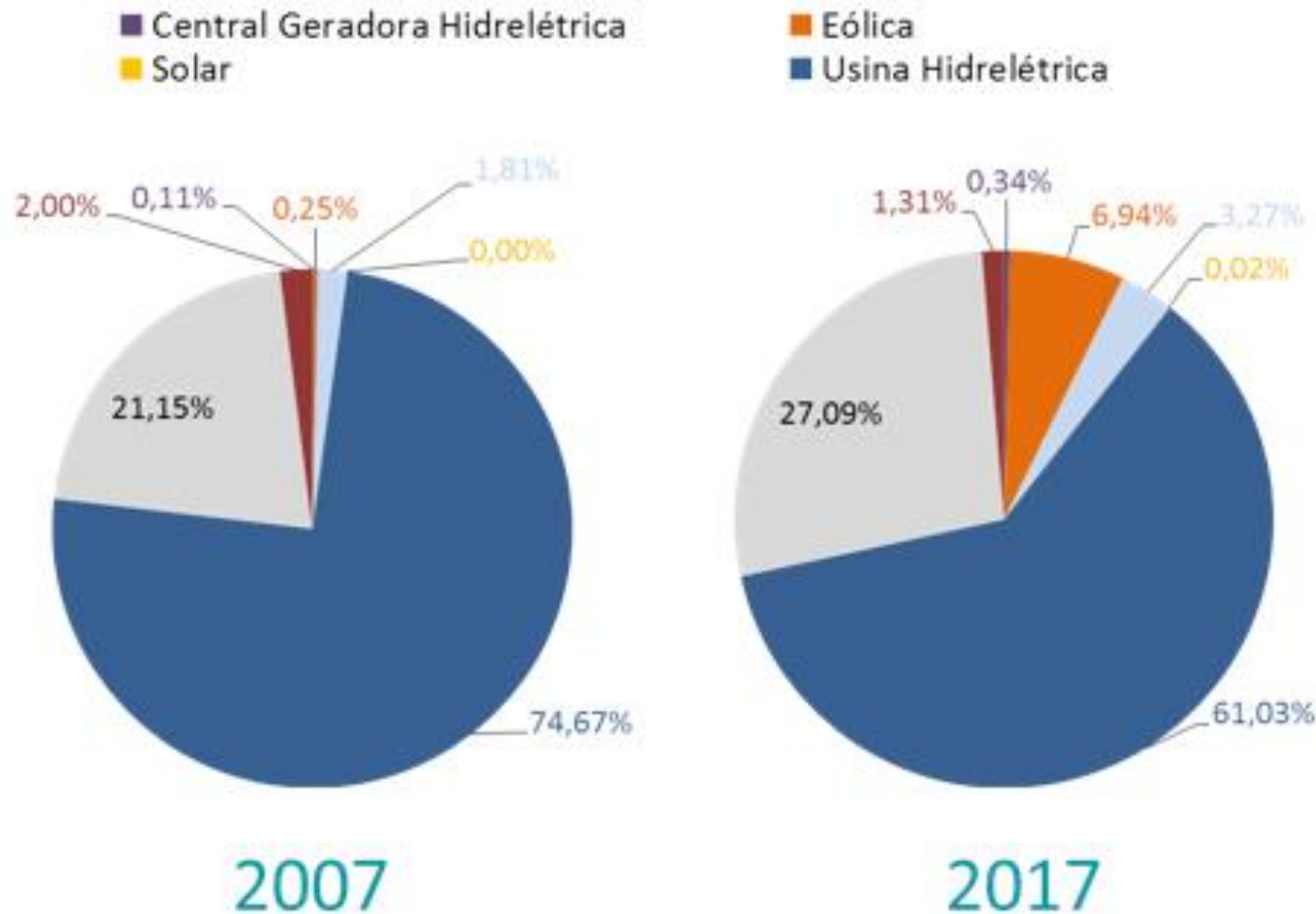


Participação estimada de energias renováveis na produção mundial de eletricidade, final de 2015



Com base na capacidade de geração de energias renováveis no final de 2015. As porcentagens não produzem a soma correta das partes devido a arredondamento.

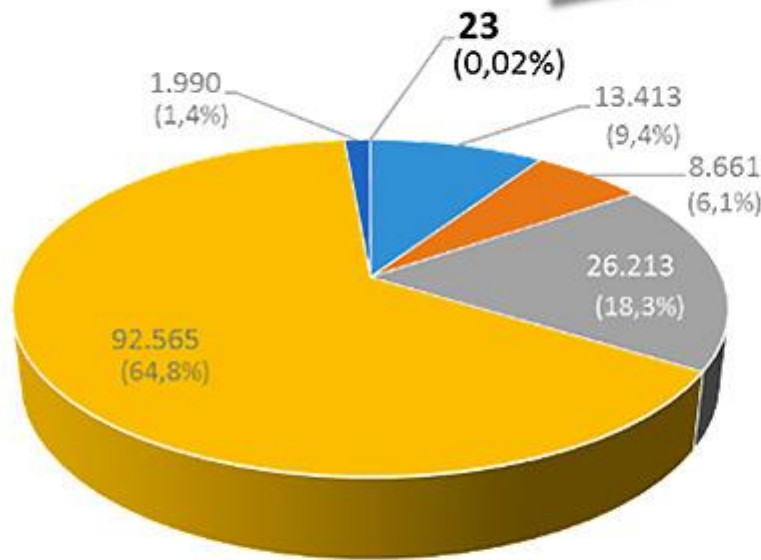
Matriz energética brasileira



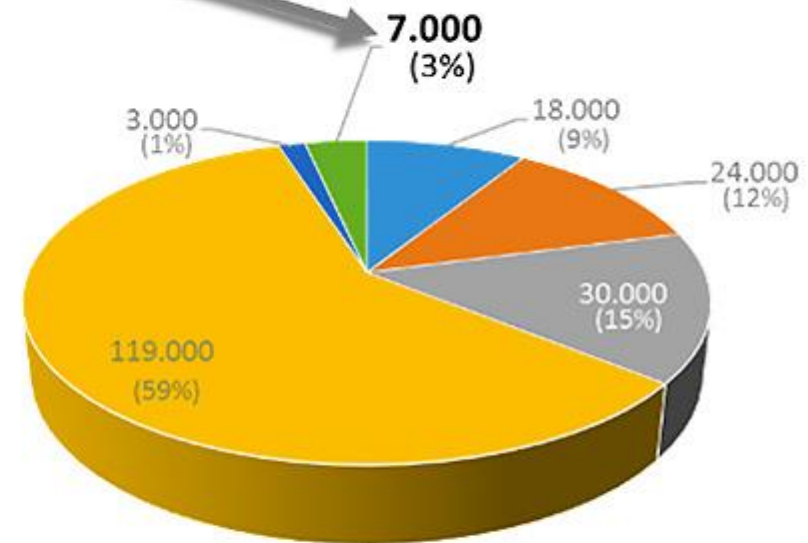
Fonte: <https://pt.linkedin.com/pulse/energia-que-vem-do-ar-fernando-schulman>. Acesso em 20 nov. 2017

Matriz energética brasileira

+ 104,4% a.a.



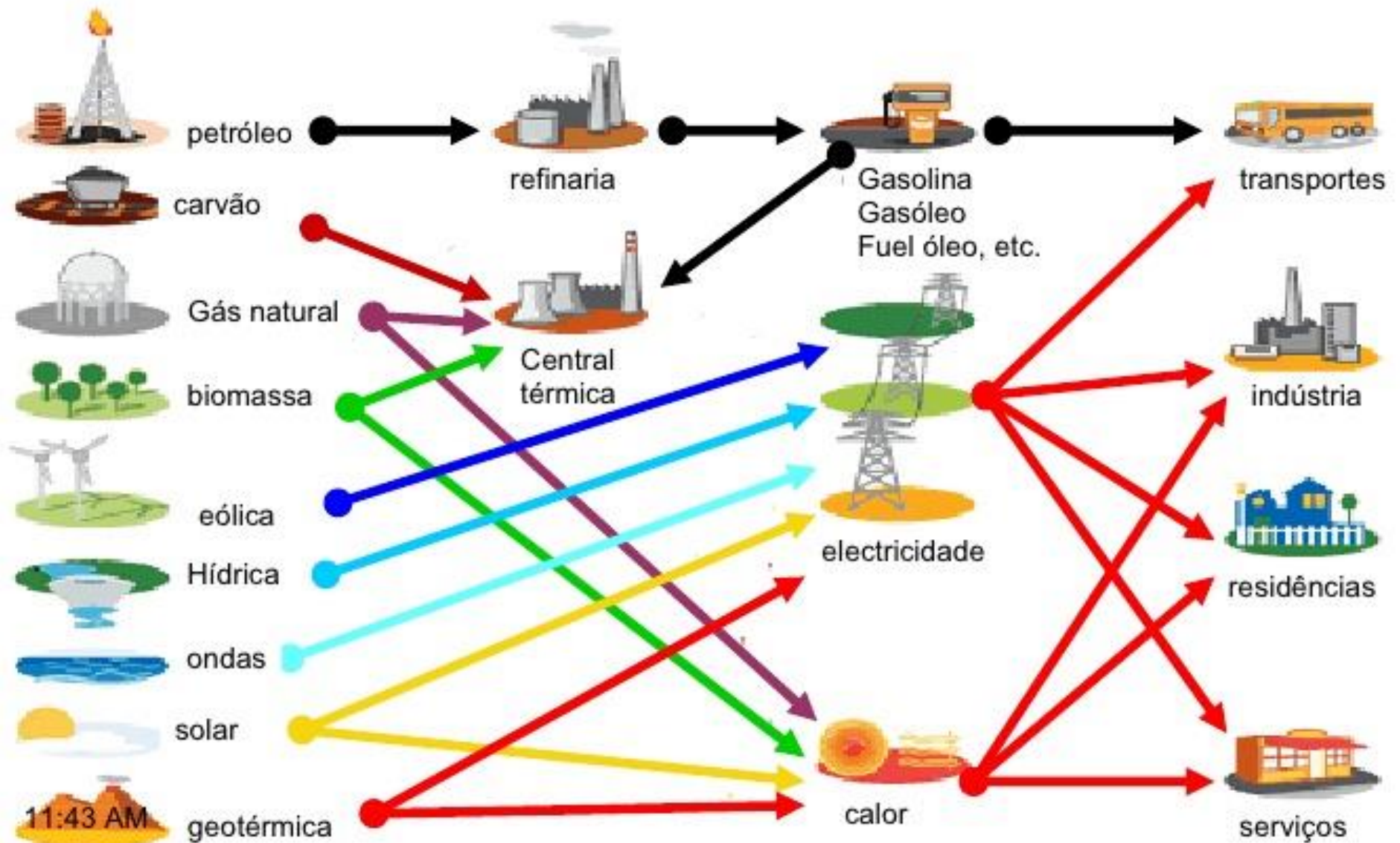
MATRIZ ATUAL 2016 (MW)



PREVISÃO MATRIZ 2024 (MW)

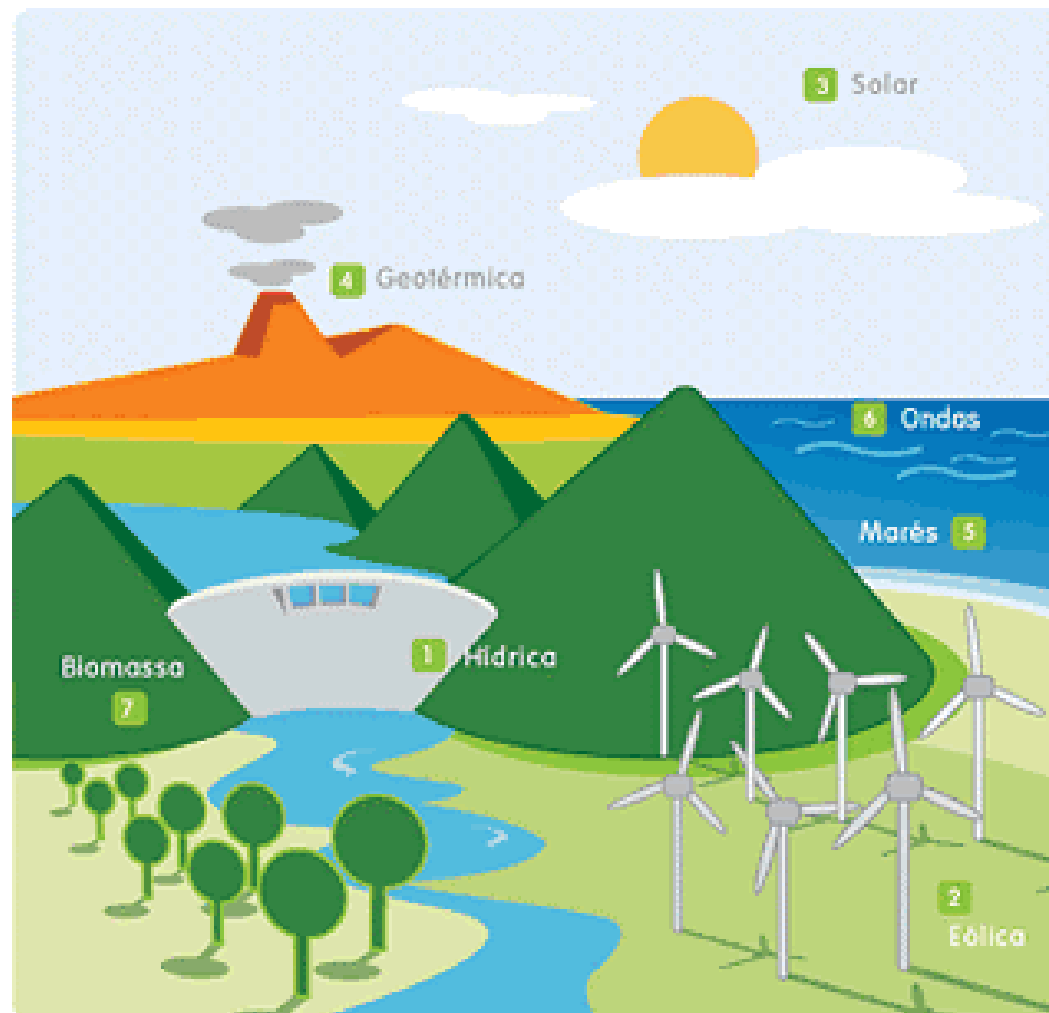


Ciclo da energia



Energias renováveis

Energia que é obtida de fontes naturais capazes de se regenerar, ao contrário dos recursos não-renováveis



Fonte: <https://www.portal-energia.com/fontes-de-energia>

O que é energia solar?

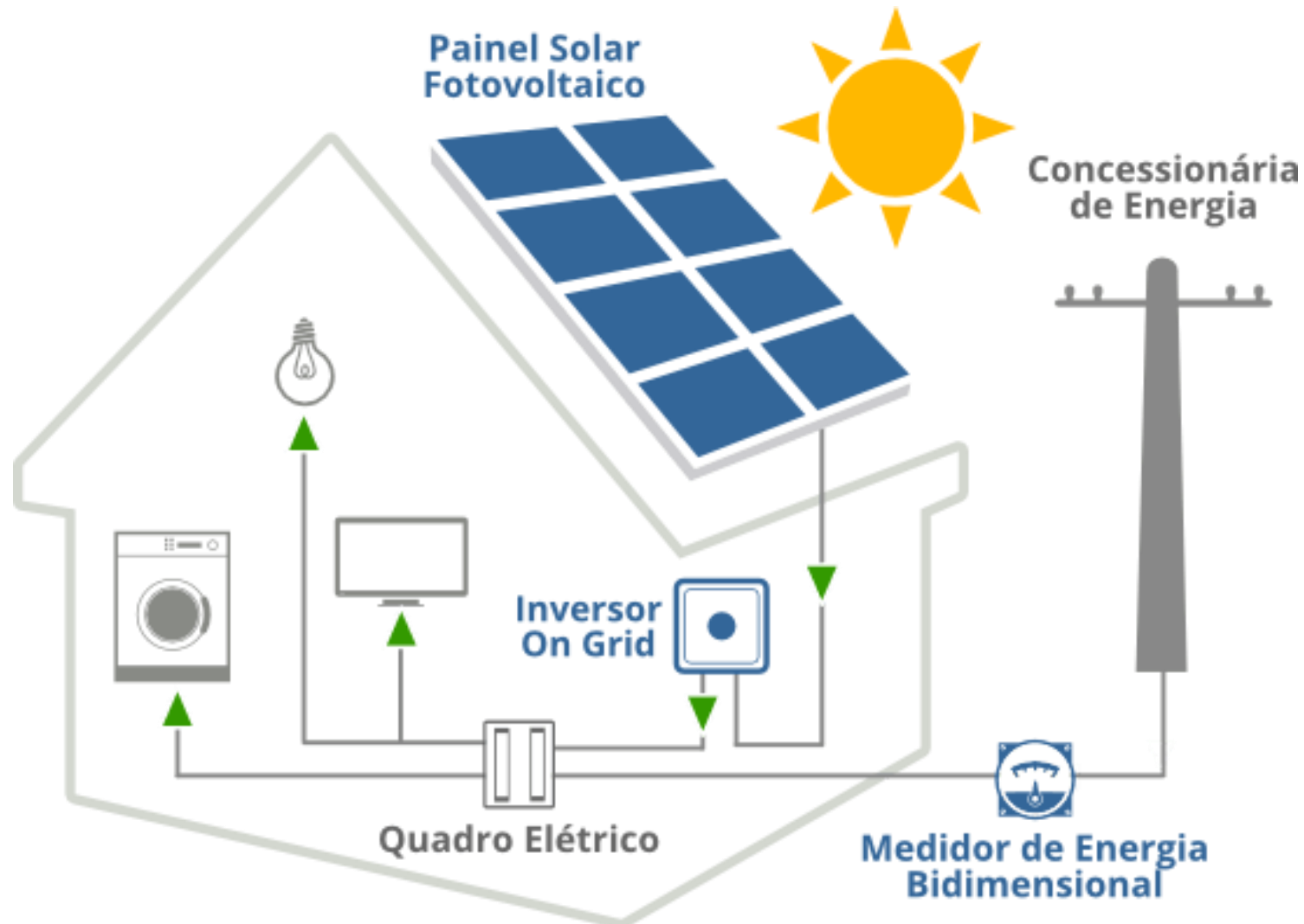
Energia solar é a energia proveniente da luz e do calor do Sol que é aproveitada e utilizada por meio de diferentes tecnologias, principalmente como o aquecimento solar



Geração Off grid



Geração on Grid





**Como foi
executado?**

Lâmpadas de garrafa PET e postes solares levam luz a locais isolados

Tecnologia nacional feita a partir de lâmpadas de garrafas PET, canos de PVC e placas solares ilumina, só no Brasil, 14 mil pessoas



Salva quem dos seus amigos leu

Claudia Guadagnin, especial para Gazeta do Povo | 09/06/2016 | 16h20



Voluntários brasileiros da ONG Litra of Light (Litro de Luz), criada nas Filipinas a partir das "lâmpada PET" desenvolvidas pelo brasileiro Alfredo Moser, em 2002. - Foto: Divulgação/ONG Litro de Luz



COMENTE!

Quando a noite cai, tarefas simples como cozinhar, tomar banho e estudar ficam inviáveis para cerca de um milhão de brasileiros que não têm acesso a energia elétrica no país. Dispostos a mudar esse cenário, voluntários da ONG Litro de Luz, tiraram 14 mil brasileiros do escuro nos últimos dois anos. Em todo o mundo, o trabalho da ONG, distribuída por 21 países, já beneficiou 1,2 mil comunidades carentes ou isoladas.

Informação, a melhor compra da Black Friday.



28/06/2015 07h00 - Atualizado em 28/06/2015 07h00

Grupo da UnB cria poste econômico com garrafas PET e lâmpadas de LED

Objeto custa até R\$ 180; 1º exemplar foi instalado em comunidade do Rio. Para estudantes, tecnologia é uma oportunidade de transformar vidas.

Luciana Amaral
Do G1 DF



Distrito Federal

veja tudo sobre >

Educação +

Brasília +

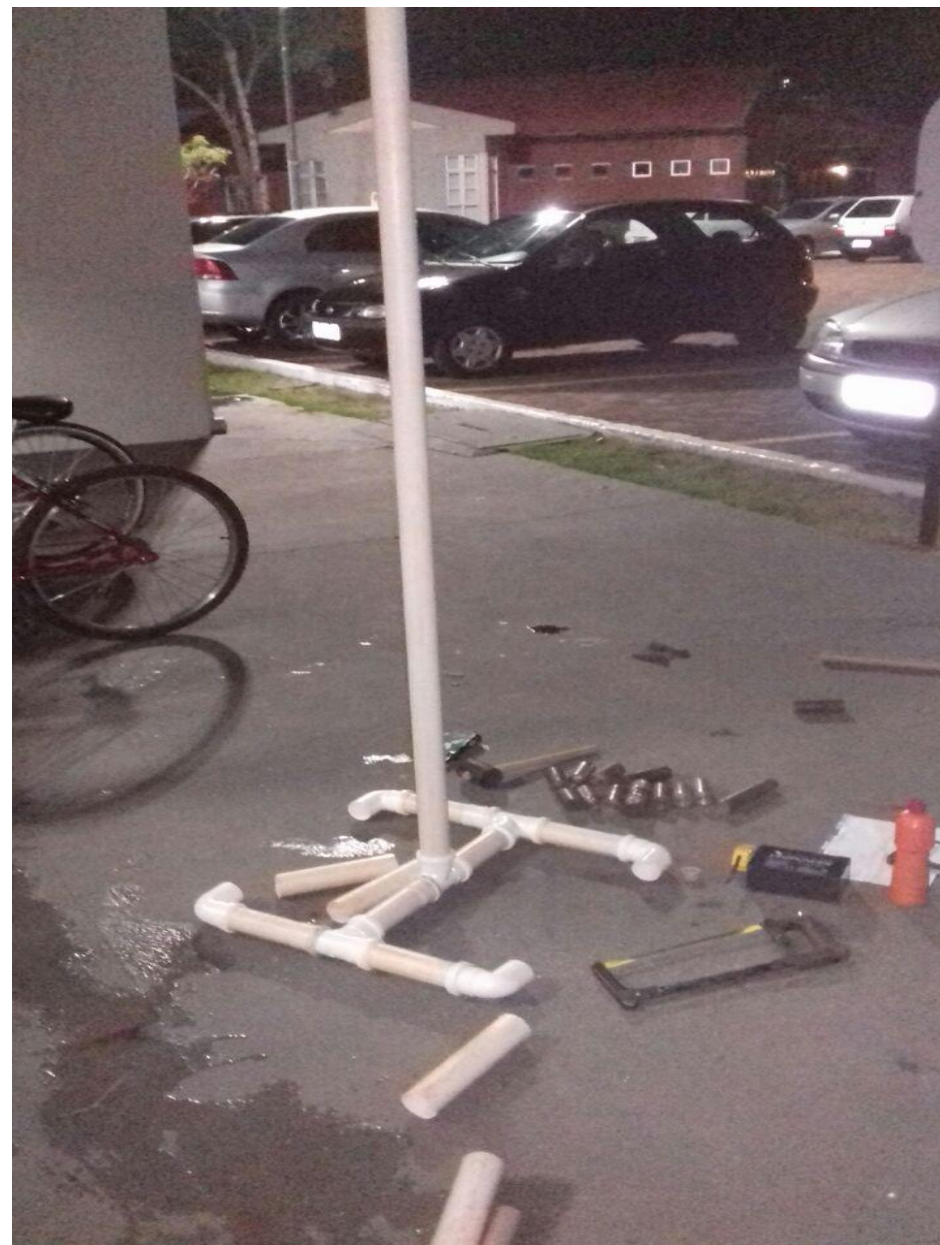
Produto G1 +

UNB +



Fonte: <http://blogscientificuniverse.blogspot.com.br/2016/07/ong-ilumina-com-unidades-com-postes-de.html>

Poste



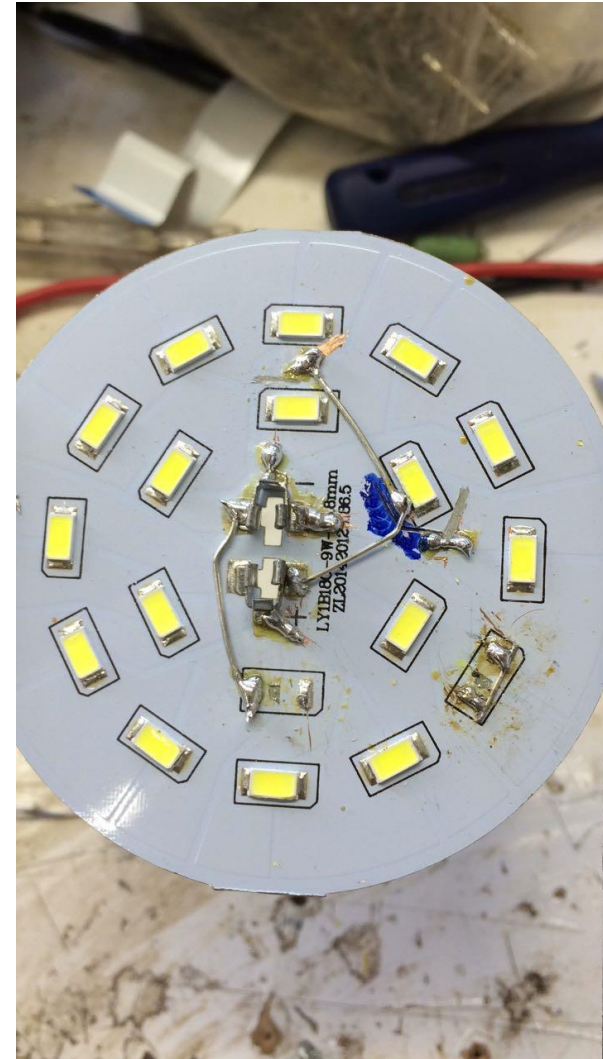
Suporte e placa



Montagem



Lâmpada



Resultado



Conclusão

- Potencial brasileiro em geração com fontes renováveis
- Pouco incentivo à pesquisa e inovação
- Aprendizado prático com a execução da situação de aprendizagem

Conteúdo extra

Celso Oscar – Geração *on grid*



Princípios de uma instalação fotovoltaica *on grid*



1º Ver a fatura de energia

O cliente apresenta sua fatura de energia para a empresa. A partir daí se faz um cálculo onde se sabe a quantidade de painéis solares que irá usar e a potência do inversor.



2º Visita técnica

Checar se é possível atender aquela necessidade do cliente

- tamanho do telhado
- instalação elétrica
- o medidor
- o disjuntor geral
- a amperagem



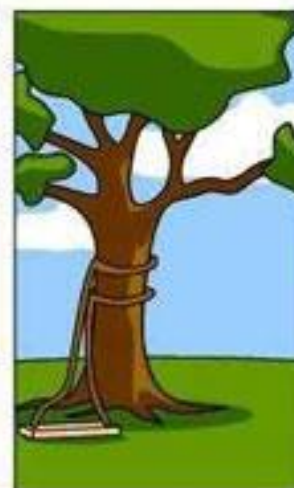
Como o cliente explicou...



Como o líder de projeto entendeu...



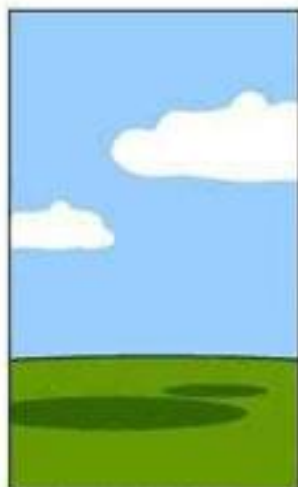
Como o analista projetou...



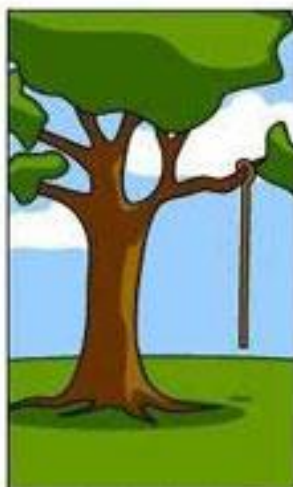
Como o programador construiu...



Como o Consultor de Negócios descreveu...



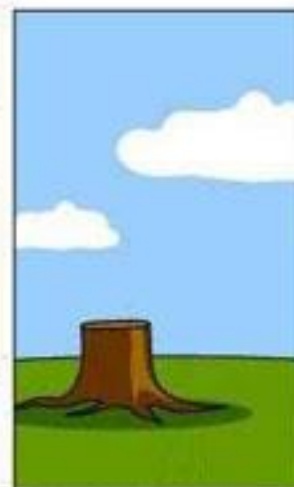
Como o projeto foi documentado...



Que funcionalidades foram instaladas...



Como o cliente foi cobrado...



Como foi mantido...



O que o cliente realmente queria...

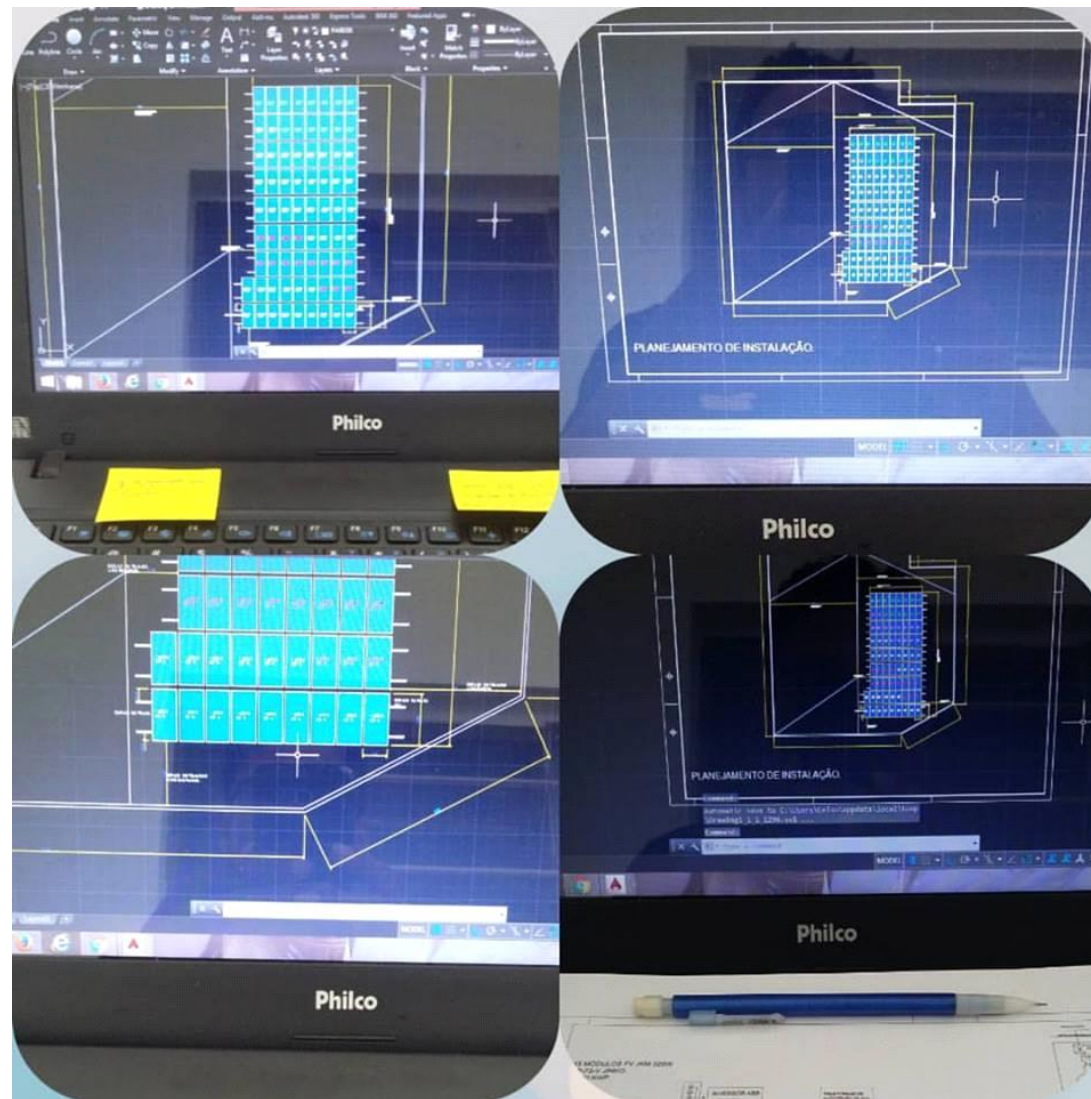
3º Negociação

Depois do ok do técnico tem outra reunião entre a empresa e o cliente para acertar valores e forma de pagamento



4º Projeto

Cliente se entendeu com a empresa? Começamos a fazer o projeto!



5º Análise de projeto

O que precisa para a Copel aprovar o projeto?

- Memorial descritivo;
- Planta baixa informando onde está o inversor o QGBT e o medidor;
- Diagrama unifilar;
- Projeto indicando onde estarão localizados os módulos;
- ART assinada pelo Técnico ou Engenheiro.
- Um formulário onde serão informados dados do cliente e da unidade consumidora (UC) onde serão instalados os painéis;
- E por fim enviar junto alguns dados em Excel informando dados da UC, cliente e quantos painéis serão instalados.

6º Aprovação e execução

- Projeto pronto e revisado é enviado para Copel onde tem um prazo de 15 dias úteis para ser analisado.
- Após os 15 dias o projeto sendo aprovado já pode iniciar as instalações.



7º Vistoria

Depois de tudo instalado informamos a Copel. Eles tem até 7 dias para fazer a vistoria.



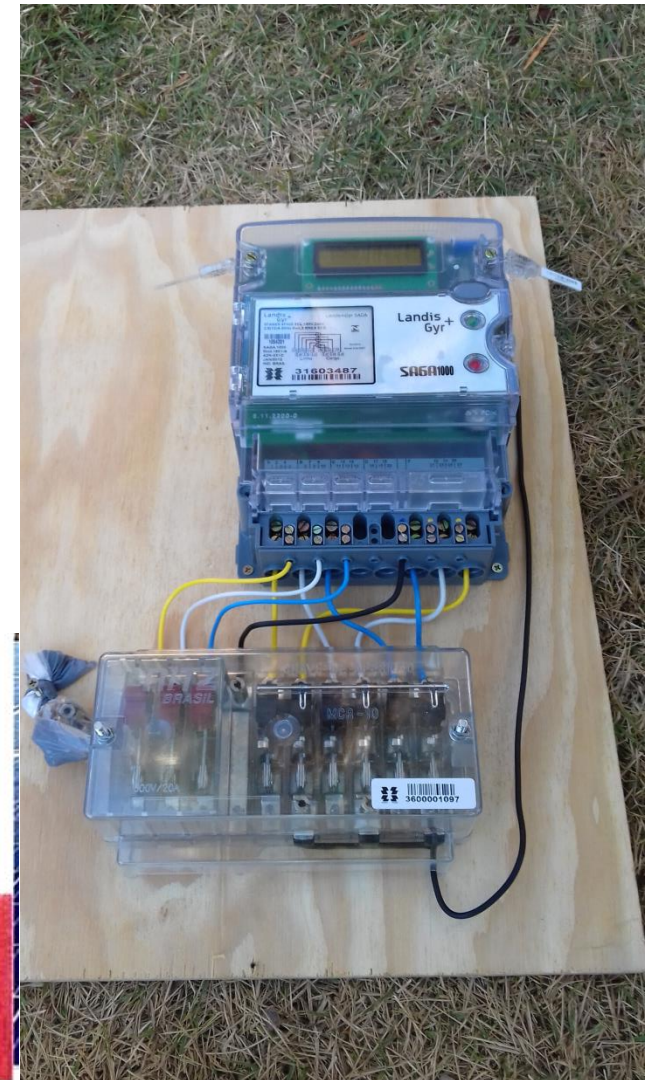
8º Dia da vistoria

Copel analisa se está tudo conforme o projeto que foi aprovado.

- Fazem um teste que se chama anti-ilhamento onde desliga-se o disjuntor geral com o sistema em pleno o funcionamento.
- Automaticamente o inversor e todo o sistema tem que parar de funcionar.
- Garante assim que o gerador não envie energia para a rede da Copel.

9 º Troca de medidor

- Após o teste anti-ilhamento tudo ok! agora a Copel irá trocar o medidor antigo por bidirecional. Ele leva esse nome porque mede tanto o consumo quanto a produção de energia do cliente



10 º Sinalização

Após a troca do medidor é instalada uma placa no medidor avisando que ali tem uma geração própria.



Depois de todos estes procedimentos o cliente já está liberado para a produção da sua própria energia!





Muito obrigado!



Referências

- [A matriz energética mundial.](#) Acesso em 13 Out. 2017
- [Dicas antes de escolher o seu painel solar fotovoltaico.](#) Acesso em 13 Out. 2017
- Eletricista Instalador Industrial / SENAI -PR. -- Curitiba, 2004
- [Energia renovável .](#) Acesso em 13 Out. 2017
- [Energia solar deve ganhar relevância na matriz energética.](#) Acesso em 20 Nov 2017
- Fontes renováveis de energia. Disponível em <https://www.suapesquisa.com/energia/fontes_renovaveis.htm> Acesso em 13 Out. 2017
- [O que é Energia Renovável?](#) Acesso em 01 Set. 2017
- [O que é energia Solar?](#) Acesso em 13 Out. 2017
- [Portaria n.º 357 em 2014](#) Acesso em 13 Out. 2017
- [Renováveis devem manter participação de 43% na matriz energética em 2017.](#)Acesso em 13 Out. 2017
- [Tipos de sistemas fotovoltaicos: on grid e off grid.](#) Acesso em 13 Out. 2017
- [Tudo sobre energia solar: Tipos de sistema \(on grid e off Grid\).](#) Acesso em 13 Out. 2017