



VIABILIDADE E EXEMPLOS PRÁTICOS BRASILEIROS DE USINA/PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICA

Introdução e Viabilidade

Enigma: Pense num país quente, onde o sol brilha o ano inteiro e que, um belo dia, dá-se conta de que tem justamente nessa luminosidade uma fonte de energia limpa, inesgotável e cada vez mais barata. Mesmo possuindo grandes reservas de petróleo, esse país resolve apostar pesado na energia solar, que ignorou solenemente durante anos. Já adivinhou que país é esse? Isso mesmo: bem-vindo à **Arábia Saudita**.

Sim, a Arábia Saudita, o maior exportador mundial de petróleo, símbolo da resistência atávica a qualquer coisa que tenha relação com energias renováveis; sim, a Arábia Saudita, o vilão das conferências do clima da ONU; a petroditadura feudal e retrógrada. Pois essa mesma Arábia Saudita planeja **instalar 06 gigawatts** de energia solar fotovoltaica nos **próximos cinco anos**. É o equivalente à potência instalada das duas usinas do rio Madeira.

E o Brasil? ***Temos um território maior e muito mais horas de sol o ano inteiro do que a Arábia Saudita.*** Nosso potencial de radiação solar equivale a 20 vezes toda a atual capacidade instalada de produção de energia elétrica. No entanto, os planos do governo até agora para essa fonte são modestíssimos: **2 gigawatts instalados até 2023**, ou um terço do que os árabes planejam instalar em cinco anos.

É difícil atribuir esse atraso brasileiro a quaisquer outros fatores que não sejam **miopia dos planejadores energéticos e preconceito**. Este último fator vem de cima para baixo: a própria presidente Dilma Rousseff já se referiu à energia fotovoltaica como “fantasia”, dizendo em 2012 que não era possível iluminar um país somente com sol e vento. **A China discorda: nos próximos 15 anos, o gigante terá elevado sua capacidade fotovoltaica**

para 100 gigawatts, o equivalente a quase dois terços de todo o parque gerador do Brasil.

Nos EUA, a partir de 2008 com a eleição de Barack Obama e um novo foco em fontes renováveis, o cenário começou a clarear para a energia fotovoltaica. A indústria respondeu rapidamente: a capacidade instalada subiu de **quase zero em 2006 para 20 gigawatts em 2014** e **hoje 36% das novas instalações elétricas nos EUA são dessa fonte**; o preço de um painel fotovoltaico **caiu 63% somente entre 2010 e 2014**, e a indústria solar americana, que antes gerava empregos de qualidade na Alemanha, hoje emprega mais gente nos EUA que a mineração de carvão, **nos EUA, já chegam a 400 mil unidades solares contra pouco mais de 500 no Brasil**. Outros países, como a Espanha e a Grécia, também investiram nessa indústria como uma saída para a crise econômica.

Quando enfim a energia solar elétrica foi agraciada com o direito de competir em leilões de energia, em 2014, o governo viu o tamanho da oferta reprimida: **foi o leilão mais competitivo da história**, com o **megawatt vendido a R\$ 214**. Parece caro? Pois o carvão mineral, que fez seu retorno triunfal à matriz energética brasileira também em 2014, **foi leiloadado a R\$ 206**. **E isso à custa de um pacote de bondades que incluiu aumento no preço mínimo e isenção de tributos.**

Não é novidade que o Brasil não possui reservas seguras para baixas nas Hidroelétricas causadas pelos períodos de ausência de chuva. Por outro lado os parques solares e eólicos caminham com lentidão e levará alguns anos para fazerem frente às usinas Térmicas.

Porém, enquanto as energias renováveis como Solar e Eólica crescem em expansão e investimento, as térmicas já amargam 04 anos em seqüência de crescimento **Zero**.

O cenário atual vem se construindo com aumento e repasse assustador de energia elétrica exatamente pela **insegurança e dependência** que temos seja pela Chuva seja pelo acionamento das Térmicas. O resultado se solidifica no **Custo Brasil** que salta ano-a-ano, obrigando a empreendedores fazerem malabarismos para suportarem tais aumentos.

Sendo assim, o consumidor residencial, comercial e industrial fica refém das matrizes energéticas governamentais, a menos que...

PRODUZAM SUA PRÓPRIA ENERGIA

Vamos analisar uma a uma as matrizes energéticas:

Hidroelétrica → Pelo gigantismo estrutural que uma usina desta requer tal alternativa não se faz viável nem mesmo para indústria realizar sem depender do Estado para geração, condensação e distribuição.

Termoelétrica → Além de seguir a mesma lógica da Hidroelétrica, ainda é considerada cara e em linhas gerais com um enorme grau de poluição com base no Carvão Mineral e Óleo Diesel.

Eólica → É uma ótima alternativa mas... para o Estado produzir. Em geral, produção residencial e comercial de Energia Eólica é inviável por pontos de vista estruturais e financeiros. Apenas a Indústria teria essa capacidade, mas esta tese não é pacífica. Eólica é meio para o Estado se desfazer gradualmente das **térmicas** como forma de energia limpa, renovável, econômica e sustentável. O governo federal já percebeu isto e vem investindo de forma interessante, **faltando regularizar as linhas de transmissão**.

Solar → Enquanto isto, uma energia que pode ser utilizada nos três setores básicos cívicos (**Residência – Comércio – Indústria**) vem crescendo de forma surpreendente principalmente a nível Internacional. Diferentemente das demais, a **Solar** pode ser disseminada nos três setores básicos (**Residência – Comércio – Indústria**), cada uma demandará quantidade específica de acordo com sua necessidade. Já existem painéis solares em casas (*demanda escalonada menor*), empreendimentos (*demanda escalonada mediana*) e indústria (*demanda escalonada alta*).

O que travava seu potencial e expansão da energia solar no Brasil era a impossibilidade de conectar a energia dos painéis solares as distribuidoras de Energia Elétrica (*Chesf, Eletropaulo, Eletronorte, Celpe, Energisa, etc*).

Por esta razão era necessário para aqueles que desejassem fazer uso da energia solar, adquirir além de todos os equipamentos, Baterias específicas de alto custo que possuíam vida útil relativamente pequena (pouco mais de 05 anos). Portanto, apesar do potencial energético excelente e o clamor por energias limpas, **aplicar a matriz solar de forma verdadeira tornava-se algo financeiramente inviável**.

Foi então que veio a **Resolução 482 da ANEEL** (<http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>) que permitiu/regulamentou a possibilidade para interligar a produção elétrica solar na rede distribuidora. **Um verdadeiro divisor de águas.** Hoje é possível interligar a energia convertida do sol e transmitir a rede – exatamente como se faz numa Usina – **transformando o Consumidor em Produtor!**

Basicamente mudam-se os pólos, **deixa-se de gastar mensalmente com energia para fornecer energia**, ainda que em menores quantidades, **visto que o objetivo da energia solar não é comercializar e sim utilizar.**

Qual a realidade hoje? Atualmente, com a vigência da norma 482, **os custos inviabilizadores de Energia Solar foram neutralizados.** Se o problema era o alto investimento para um retorno em longo prazo, hoje o retorno converteu-se em **médio prazo** (*para residências e comércios de baixo consumo*) e **curto prazo** (*para empreendimentos de pelo menos 1MGW e indústrias*).

Baterias e problemas de apagão já não existem mais (*o problema de **concentrar** energia se foi*). **Hoje tudo se conecta a rede**, o que é produzido A MAIS do que se consome é transmitido automaticamente para a rede distribuidora e a noite – onde não há sol para produção de energia – **RETORNA** para o empreendimento (*igual ao que é feito nas contas de luz convencionais*).

Ao final do mês, a distribuidora de Energia Elétrica local entrega a fatura ao estabelecimento. Apontando **quanto se produziu** com os painéis solares e que foram **enviados para a Rede Elétrica** e o **quanto se consumiu** desta Rede durante a noite.

Caso o **consumo noturno** (*após as 18h até as 05h*) seja **SUPERIOR** ao consumo durante o dia (*das 05:00h as 18:00h*) **paga-se** a Diferença entre produção e consumo.

Caso o **consumo noturno** (*após as 18h até as 05h*) seja **INFERIOR** ao consumo durante o dia (*das 05:00h as 18:00h*) **recebe-se** o valor desta Diferença entre produção e consumo.

Portanto, nada mais compreensível do que percebermos o avanço massivo da Energia Solar diante das demais fontes alternativas de energia.

A Quintessência do Sucesso Solar

Pelo ponto de vista da:

✓ **PRATICIDADE:** Instalação modular permite o uso da estrutura do prédio/empreendimento/residência sem maiores intervenções estruturais.

✓ **SEGURANÇA:** Após a resolução 482 da ANEEL que permitiu à interligação dos painéis solares a rede distribuidora de energia, **o risco de problemas na geração de energia desapareceu**. Primeiro porque não precisa mais de baterias para armazenar energia, segundo que a Rede da Energisa permanece ligada ao empreendimento. **Mesmo que se exceda a capacidade dos painéis solares** (como em caso de shows e festivais de longa duração) a Energia da Rede abastece normalmente o empreendimento. Em linhas gerais, a rede será supletiva a produção solar do estabelecimento, **não necessitando de ativação manual**, tudo é feito automaticamente na instalação do parque solar.

✓ **ECONÔMICO:** Enquanto o kWh advindo das distribuidoras de energia elétrica sobe e **continuará a subir** (seja de forma acentuada seja de forma contida), o kWh gerado pelos os painéis solares não sofre aumento ou queda. Afinal, se produz energia o que permite a segurança financeira contra qualquer tipo de aumento na tarifa de energia.

✓ **AMBIENTAL:** Pelo fato de utilizar uma matriz energética limpa e sustentável, o empreendimento destaca-se socialmente (e por que não mercadologicamente) diante da população, mostrando um diferencial fundamental diante do clamor social pela preservação do meio ambiente.

✓ **PUBLICIDADE E PROPAGANDA:** Quanto se gasta mensalmente para divulgar uma empresa? Em termos empresariais o que muda em relação às demais propagandas de outros estabelecimentos? **Pouco**. Mas não por ineficiência do marketing, mas sim pelos grandes empreendimentos locais apresentarem sempre coisas parecidas umas com outras. Imagine só, a diferença de **apresentar a sociedade um parque ecológico paraibano?** **“O único grande empreendimento da Capital com Energia Verde”**. É muito diferente e pra melhor. Será o centro das atenções de **estudiosos, empresários e comerciantes** que CERTAMENTE desejaram ter suas marcas vinculadas a uma empresa com uma iniciativa destas.

Para se ter uma idéia grandes Marcas como: Boticário, Natura (que não possui estrutura de Loja), Banco Bradesco, HSBC, Itaú, Banco do Brasil, Ecológica, Rutra, Renner utilizam e expõe suas iniciativas de preservação ambiental. Isto para citar só alguns exemplos.

O retorno é comprovadamente garantido nas esferas citadas acima. Da mesma forma que **foi preciso coragem e ousadia aliado ao planejamento responsável**, será preciso enxergar novamente o quão viável e o diferencial que será favorável ao empreendimento inserir-se sobre este cenário que toma conta do Mundo e agora do Brasil.

Exemplos Práticos de Grandes Empreendimentos Abastecidos com Energia Solar

Para se ter uma idéia de como avança substancialmente a Energia Solar no Brasil, em Outubro de 2014 foram vendidos **1.048 MW** em projetos solares contra **769,1 MW** em projetos eólicos (*Biomassa e Termoelétrica não houve interesse nem venda de 1mw sequer*):

<http://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2014/10/31/fonte-solar-surpreende-no-leilao-de-energia-mais-competitivo-do-pais.htm>

<http://www.valor.com.br/empresas/3761536/energia-solar-sai-com-desagio-medio-de-179-em-leilao>

Agora vamos citar projetos JÁ funcionando pelo Brasil:

1. **Parque Solar da UFRJ e Hospital Universitário** do Rio de Janeiro (<http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/ufrj-produzira-energia-solar-a-carros-eletricos-e-hospital>)



2. Usina Solar na Fábrica da VOLVO em Curitiba
(<http://www.automotivebusiness.com.br/noticia/17760/volvo-captara-energia-eolica-e-solar-na-fabrica-de-curitiba>)



3. Usina Solar Fotovoltaica Cidade Azul em Tubarão – Santa Catarina
(<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2014/08/evento-marca-inicio-de-operacao-completa-de-usina-solar-em-tubarao.html>) e
(<http://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2014/08/29/usina-que-produz-25-da-energia-solar-do-pais-comeca-operacao-comercial.htm>)



4. Usina Solar de Tauá – Ceará:

(<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/eike-inaugura-primeira-usina-solar-comercial-do-pais>)

e

(<http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2011/fevereiro/primeira-usina-solar-do-brasil-comecara-a>)



5. Estádio Mineirão – MG ; Estádio Pituacu – BA – Estádio Maracanã – RJ

(<http://www.rj.gov.br/web/casacivil/exibeconteudo?article-id=2064965>);

(http://www.americadosol.org/pituacu_solar/)

(<http://www.cemig.com.br/sites/Imprensa/pt-br/Paginas/Usina-Solar-do-Mineirao.aspx>)

Mineirão



Maracanã – Parte Externa



Pituaçu - Aérea



6. Usina da Ilha de Fernando de Noronha
(<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/07/1488266-fernando-de-noronha-ganha-primeira-usina-de-energia-solar.shtml>)



7. Eletro Sul – Florianópolis – Santa Catarina e Universidade de Santa Catarina - SC(<http://economiasc.com.br/eletrosul-inaugura-usina-de-energia-solar/>) e (<http://www.eletrosul.gov.br/home/conteudo.php?cd=1150>)



8. **Plaza Shopping** – Recife – Pernambuco

(<http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2014/sustentabilidade-e-economia-fazem-shopping-de?tag=energia>)



9. **North Shopping** – Votuporanga – São Paulo

(<http://www.regiaonordeste.com/portal/materias.php?id=54983>)



10. Aeroporto em Internacional Florianópolis, Brasília Juscelino Kubitschek (parcial), Guarulhos Viracopos (parcial) e Rio de Janeiro Galeão (parcial) (<http://www.construirsustentavel.com.br/energia/263/projeto-aeroporto-internacional-solar-hercilio-luz>) (<http://www.aeroportoemguarulhos.com.br/noticias/brasil-mundo/viracopos-pioneiro-em-sustentabilidade-no-mundo>))



ENERGIA

Qual a saída para tanto aumento?

A curva que sobe



Mesmo com esforço (2013) o Governo Federal não suporta represar os aumentos nas contas de energia, seja residencial, comercial ou industrial. O fato é que a dependência das HidroElétricas torna a economia brasileira, suscetível a "imprevistos" como falta de chuva. Obrigando a geração da Energia Térmica (cara e poluente). Pensando nisto, a resolução 482 da ANEEL possibilitou aos brasileiros a oportunidade de produzir sua própria energia e - o melhor de tudo - conecta-lá a rede distribuidora.

A Viabilidade em Números

Por mais discussões sobre em quais condições a Energia Solar pode ser uma alternativa - muito mais viável do que a Térmica - como auxílio e suporte a Hidráulica, números são as melhores fontes para esclarecer quanto a Energia vinda do Sol supera em termos econômicos, duráveis e ambientais as Térmicas.



Foi a média de aumento de Energia Elétrica nos últimos dois anos. A expectativa é que permaneça neste índice até 2017.



É o índice de eficiência dos painéis solares da YINGLI PANDA aplicada ao Nordeste Brasileiro,



É o Tempo de Vida dos equipamentos. Sendo que o Investimento é recuperado entre 06 e 07 ano de uso (*quanto maior empreendimento menor este tempo*)

Razões Didáticas Para Entrar Neste Mundo



Fatia de Mercado

Fazer parte de um grupo de destaque no mercado é o segredo do Sucesso e de sua ampliação. Entrar na locomotiva global da sustentabilidade não se trata apenas de uma necessidade, mas de uma adequação natural de Mercado. Aqueles que se antecipam e anteveem este rumo são os primeiros e maiores beneficiários.



Conexão Mundial

Não só o fato de utilizar equipamentos internacionais dará ao empreendimento uma maior visibilidade (nacional e internacional). A partir do momento que se opta por inserir-se numa crescente global e meta mundial, Empresas Líderes surgiram. E líderes costumam ganhar o mercado pelo pioneirismo, ousadia e planejamento sustentável. Tudo alcançado por uma mudança na visão energética.



Ser o Exemplo Social

Para alcançarmos um grau de excelência no uso de Energias Renováveis é preciso conscientizar a população. E esta consciência vem de cima para baixo. As grandes nações, empreendimentos e gestores devem se engajar inteiramente no que revolucionará o modo como a sociedade lida com a produção e consumo de energia.

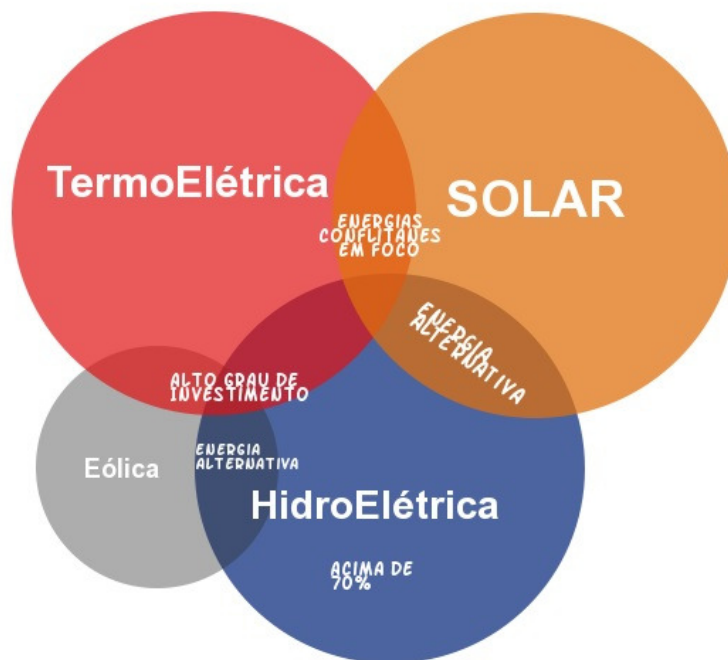


Ganhe novos seguidores e ocupe o lugar na sociedade

A partir do momento que decide-se entrar neste fluxo sustentável, incontáveis serão os grupos da sociedade que serão afetados e atraídos pelo empreendimento que fomenta energias e políticas verdes. Há carência, há mercado e há consumidores que não só simpatizam mas priorizam elementos ambientalmente corretos.

Matrizes Energéticas - Brasil

As Quatro fontes principais



Aceitação do Marketing Verde



MESMO COM O CONSUMO DESENFREADO, A POPULAÇÃO COSTUMA APOIAR INICIATIVAS SUSTENTAVEIS - 9 EM CADA 10 BRASILEIROS (IBGE).



A NOVA REGULAMENTAÇÃO DA ANEEL ABRIU DE VEZ A POSSIBILIDADE DE CONEXÃO ENTRE A ENERGIA SOLAR GERADA E A REDE DISTRIBUIDORA. COM O CUSTO COMPETITIVO, VIDA ÚTIL MÉDIA DE 25 ANOS, INSTALAÇÃO PRÁTICA ALIADAS AO RESPEITO AMBIENTAL, USO DO POTENCIAL DE RAIOS SOLARES, O BRASIL APRESENTA-SE ANO A ANO COMO PAÍS CAPAZES DE INSERIR-SE NAS POLÍTICAS INTERNACIONAIS AMBIENTAIS DA ONU (IPCC E PNUMA).

QUANTO MAIS CEDO NOS ADPTARMOS A ESTA REALIDADE MAIS BENEFÍCIOS SERÃO CONTEMPLADOS EM MENOR ESCALA DE TEMPO. PRINCÍPIO DA SELEÇÃO NATURAL.

PRODUZIDO PELA:

