

A Energia Solar e os Grandes Dilemas Para o Consumo de Energia no Século XXI

É muito comum chegarmos em casa à noite, e ao ativarmos um interruptor, naturalmente, a luz se acender. Chegarmos a um ambiente abafado e quente, e ligarmos o ar-condicionado ou climatizador, e em minutos estarmos refrescados. E um ponto de energia para recarregarmos nossos celulares ou tablets? Parece o encontro de um lindo oásis em um árido deserto.

E sempre queremos mais e mais. Toda novidade tecnológica, traz consigo um respectivo desejo de consumo, com um respectivo aumento de demanda energética. Nunca nos preocupamos com a demanda energética. Apenas no consumo de novas tecnologias. E no final dificilmente a conta fecha.

Vemos ativistas fervorosos exigindo a conservação de florestas, bloqueando a construção de hidroelétricas, apontando-nos o dedo dizendo que o mundo desenvolvido é um vírus se apropriando de um ser vivo chamado Planeta Terra e que todos os que tem veículos automotores são nada mais do que predadores poluentes. Exigem que as indústrias automobilísticas parem de produzir carros movidos a combustíveis fósseis e imediatamente produzam carros movidos a energia elétrica.



A obsessão por informação inútil é uma das maneiras de se consumir energia elétrica indiscriminada e irresponsavelmente, gerando inclusive mais poluição. Não revendo nossos hábitos diários, não é possível pleitearmos ações para que se economize energia, de uma maneira geral.

Mas em contrapartida, não largam de seus smartphones, o mundo acaba se não usarem mais seus notebooks para convocar militância pelo facebook, e ficam malucos se deixarem de receber seus besteiros pelo Whatsapp. Claro, sem nunca pensarem no consumo de energia. Tudo isso, diretamente relacionado com as benesses tecnológicas, pode deixar até o mais sério ativista cego. Pois àquilo que se condena com facilidade, pode ser muito difícil de praticarmos nos dias de hoje, já que todos os pontos aqui colocados, são de utilização totalmente enraizada no cotidiano, nos negócios e, inclusive, nas melhorias que podemos fazer para nossa vida em sociedade. E é aí que entra a energia solar.

FRACTAL 3D

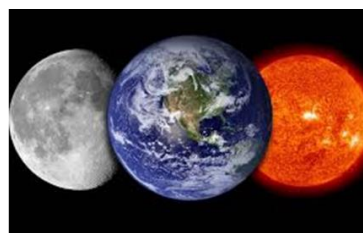
Soluções em Impressão 3D

O Rei Sol e Nossa Devoção

Desde cedo sabemos o que é o sol. Estudamo-lo desde o ensino básico. Talvez seja uma das primeiras coisas que aprendemos a desenhar quando crianças. No decorrer do ensino médio e fundamental vimos a adoração de diversas civilizações ao astro-rei, assim como, todo um desenvolvimento teológico e politeísta ao seu redor.

A agricultura e as atividades econômicas mais básicas desenvolvem-se sob sua vontade. Até mesmo setores da área de serviços, como o turismo, subsistem à sua volta. Em todos estes séculos, na história da civilização, o sol, naturalmente, guiou a evolução humana. Aliás, obviamente, sem o sol, não haveria vida.

Tamanha importância nunca passou e sequer passará despercebida por nossa vida, e não diferentemente na história do ser humano, somos curiosos, pesquisamos, e por fim, descobrimos. Acabamos que transformamos e estamos em vias de popularizar o mais novo papel do sol na vida das pessoas: o de matriz energética em escala econômica e popular.



Símbolo de energia, beleza e devoção, o sol sempre marcou a história da humanidade, além de ser a fonte geradora natural de vida, em nosso planeta.

Por mais que hajam disponíveis matrizes energéticas limpas, como a hidroelétrica e a eólica, uma hora a conta chega para todos nós. No caso da hidroelétrica, o contingente deslocado de fauna e flora para causar a inundação e a formação dos grandes lagos necessários à movimentação das turbinas, não deixa de ser traumático à natureza. O deslocamento de pessoas, tribos ou outros contingentes humanos é outro trabalho hercúleo na construção de hidroelétricas.

No caso da energia eólica, o barulho e o gigantesco perigo de um acidente, como o descolamento de pás eólicas ou outras peças inerentes aos moinhos, não muito incomum, também não permitem movimentações ou vida social perto dos moinhos, inviabilizando totalmente a ocupação ao entorno.

E é aí que, desculpem-me o clichê, o sol nasce para todos. Necessitaríamos apenas do nascer do sol, de placas fotovoltaicas, e todo o equipamento inerente à transformação de energia solar em elétrica e no armazenamento da energia, quando necessário. Assim, com ou sem popularidade, o sol continuará sendo o nosso rei por mais séculos e séculos.

FRACTAL 3D

Soluções em Impressão 3D

A Energia Solar Fotovoltáica

Desde meados da década de 1970, vimos o surgimento de um item em escala comercial, que com o passar do tempo, até se tornou um item descartável, sem muito valor ou importância. Não se trata de pulseiras que enrolam, brinquedos de época ou os antigos e famosos *tamagochis*. São as conhecidas e velhas calculadoras movidas a luz solar.

As calculadoras foram os primeiros itens produzidos em escala comercial, que disseminaram a nova tecnologia, que se não me falhe a memória, a descoberta das pequenas células solares ocorreu durante a execução do projeto da Apollo XI, quando o homem pisou pela primeira vez na lua, em 1969. Aliás, as células fotovoltaicas já existiam antes disso. Pelo menos 20 ou 30 anos antes, quando começaram a se utilizar da mesma tecnologia em satélites, como matriz energética para funcionamento dos dispositivos. Mas não em miniatura. Definitivamente, a miniaturização destes componentes veio mesmo com a Apollo XI.



As calculadoras de baterias movidas a luz solar e relógios de pulso foram os primeiros itens de consumo a ter a energia solar como fonte de alimentação, entre as décadas de 1970 e 1980. Essa tecnologia é proveniente de projetos de tecnologia de ponta, à época, como o que foi utilizado, por exemplo, no Projeto Apollo XI em 1969, quando homem pisou pela primeira vez na lua.

Com o início da utilização destes componentes para a geração de energia elétrica, nascia mais uma matriz energética para utilizarmos: a energia solar. Porém durante as décadas de 1950 e 1970, não havia prognóstico de utilização da tecnologia, a não ser militar e cientificamente, por diversos motivos, mas principalmente pelo mais básico de todos, que é a falta de viabilidade econômica, para produção em escala.

Na segunda metade da década de 1970, com a Grande Crise do Petróleo, abriram-se as discussões sobre novas matrizes energéticas, de modo que se mitigasse ou eliminasse o risco inerente à dependência de uma única matriz energética, o petróleo. Mas foi mesmo durante a década de 1990, com o início das discussões e o apontamento dos males causados pela utilização indiscriminada de combustíveis fósseis, que o assunto começou a tomar seriedade e proporções globais.

Nesta ocasião, o efeito estufa já era uma realidade, e a utilização de outras matrizes energéticas, como matrizes orgânicas e menos poluentes, não tinham surtido o efeito e retorno desejado. A construção de hidroelétricas, outra, das matrizes propostas, sempre foi traumática e demorada, e ficava restrita à países com abundância de espaço e recursos hídricos.

FRAC TAL 3D

Soluções em Impressão 3D

Iniciou-se então, no final dos anos 1990, investimento em P&D maciços em energia solar fotovoltaica, de modo a torná-la uma grande opção às matrizes energéticas existentes e convencionais.

Finalmente, Chegamos à Energia Solar em Escala Produtiva

Foi mesmo no final dos anos 2000 que chegaram os primeiros paybacks de 10 anos de retorno de investimento, em sistemas de energia solar. Quando este patamar foi atingido, verificou-se que era o momento de se disseminar a tecnologia. Os primeiros a se utilizarem do novo advento, naturalmente foram grande indústrias e conglomerados mundiais, dado o grande valor necessário para se dispendar aos sistemas.

Com o custo da energia elétrica subindo estatisticamente, ano a ano, no mundo inteiro, problemas relacionados aos recursos hídricos, em matrizes hídricas globais como o Brasil, e a questão ambiental tornando-se um passivo empresarial cada vez maior, além dos riscos inerentes à operação de geração de energia, o resultado da conta tornava-se positivo e rápido pela primeira vez. Foi então que se viu a hora de se disseminar e ganhar dinheiro com o novo advento.



Já existem usinas solares pelos quatro cantos do mundo. Nas mais diversas localidades, nos mais diversos relevos, começam a surgir como excelente opção de matriz energética.

Hoje em dia, quase uma década depois, estamos vendo paybacks que variam entre 5 e 7 anos, dependendo da aplicação e dos sistemas a utilizar, e cada vez mais residências sendo construídas já com os novos sistemas, possibilitando uma diluição melhor e menos traumática dos custos inerentes à implantação dos sistemas, pois uma nova casa já passa a ser ocupada sem os custos com energia elétrica, podendo, inclusive, já sair gerando receita com a energia elétrica. Isso mesmo. RECEITA.

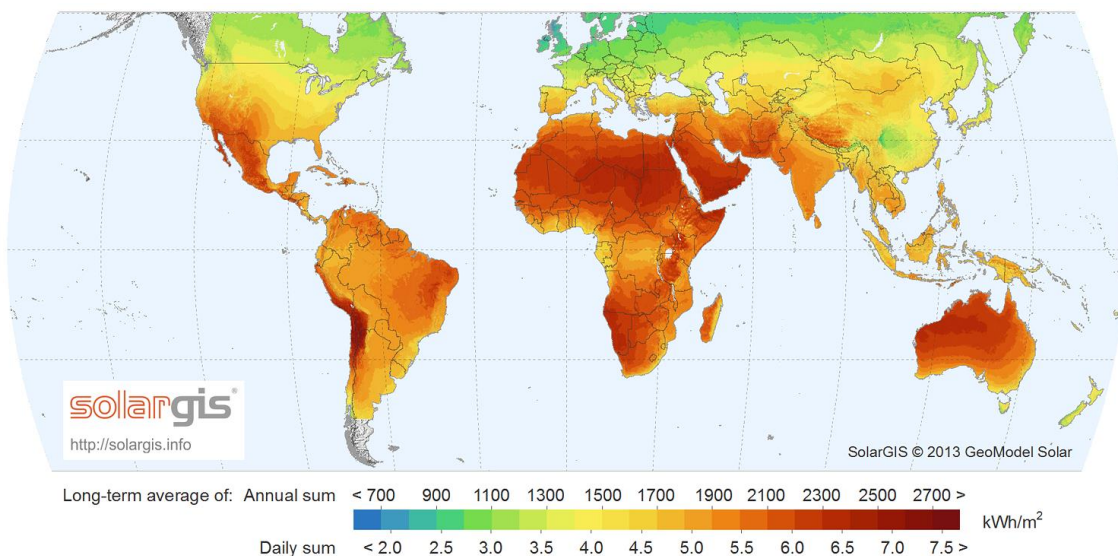
Apesar de havermos tocado no assunto para residências, os principais utilizadores e implementadores destes sistemas ainda continuam sendo os grandes conglomerados industriais. Na ânsia de produzir-se mais barato, com preços cada vez mais agressivos a título de colocação de mercado, e diminuição do risco em relação às matrizes energéticas, como o preço



FRACTAL 3D

Soluções em Impressão 3D

e a questão ambiental, as indústrias já não vêm mais riscos e preços proibitivos na implantação destes sistemas.



Mapa elaborado pela solargis.info, fornece a incidência de luz solar no planeta inteiro. Surgem como grandes players países como Alemanha, Suécia, Noruega, Finlândia, Portugal, Espanha, Itália, Canadá, Austrália e China. O Brasil, Chile e Bolívia entram com os cenários mais promissores possíveis, pois apesar da incidência solar ser de extrema intensidade na Austrália, na África Saariana e Oriente Médio, o calor tem influência negativa na operação e eficiência energética dos painéis solares.

As Novas Tendências x A Relação Atual de Consumo

Ainda se recordam dos ativistas de meio ambiente que comentamos no início? Pois bem, voltaremos a falar dos mesmos. Nada mais nobre do que exigir a preservação do planeta. Aliás, sem o planeta, não existimos. Mas além de brigarmos para barrar a construção de uma hidroelétrica que desabrigará uma comunidade indígena inteira, de barrar a perda de diversos exemplares de fauna e flora, precisamos pensar a respeito de que maneira geraremos a energia que seria produzida com esta hidroelétrica.

Nada mais natural do que lutarmos para que se preserve a natureza. Mas em contrapartida, não podemos apenas exigir que os outros façam isso, ou de fazermos isso pelos outros. Temos também que fazer nossa parte, e nossa parte não é apenas gritar, exigir falar e impormos o mesmo blábláblá de sempre.

Quando queremos abdicar de contruir hidroelétricas de considerável porte, também não podemos deixar de abdicar do nosso consumo desenfreado por computação, internet e telefonia celular. Quantas horas a fio não gastamos com besteiras ou idiotices em facebook, por exemplo? A energia que recarrega nossos celulares, mantém servidores e data centers em funcionamento, tem que ser gerada em algum lugar.

FRACTAL 3D

Soluções em Impressão 3D

Essa mesma análise pode ser feita, paralelamente, com o mais novo produto da moda desenvolvido: o carro elétrico. Apelo fantástico e um dos grandes ‘novos conceitos’ de mobilidade, o carro elétrico virá para ficar. Não poluente, com isenção de impostos, isenção de rodízio (em cidades que adotam tal procedimento) e com preço tornando-se acessível através de linhas de financiamentos especiais, seja para o fabricante, seja para o consumidor, além do enorme apelo de preservação da natureza, vai se tornar uma das modalidades de veículos mais produzidas no mundo. Agora não esqueçamos do termo “não poluente”.

Carro Elétrico é Uma Solução?

Não haverão apenas modelos populares, visando a mobilidade urbana. Marcas de luxo, como BMW, Mercedes, Audi, e outras conceituadas marcas como Toyota, Honda, Nissan, ou Volkswagen, já buscam disponibilizar modelos de alto padrão na versão elétrica. E alto padrão anda lado a lado com alta potência. E alta potência, lado a lado com maior consumo. E maior consumo, maior demanda por energia elétrica. Agora, afinal, como será suprida esta demanda por energia elétrica? Aliás, carros são máquinas, e máquinas tem altíssimo consumo de energia...



O BMW i3 é um dos carros elétricos disponíveis no mercado. Compacto, o carro mantém seu conceito de carro de luxo atrelado a uma tecnologia socialmente responsável. Mas o aumento da demanda energética a ser causada pelos carros elétricos, de fato trarão ganho ambiental em detrimento dos modelos convencionais, movidos à combustíveis fósseis?

Bem mais de 2/3 da matriz energética mundial vem de fontes fósseis. Entre carvão, óleo e gás, a base energética do planeta disponibiliza energia no Globo pela queima destes combustíveis. O que ainda não se utiliza dessas fontes, utiliza pouco mais de 10% de energia nuclear e 15% de hidroelétrica. Nenhuma destas citadas é desprovida de algum tipo de risco ambiental. Ou seja, quase 90% da energia do nosso planeta se produz desta forma, sob algum risco ambiental.

E neste cenário, a notícia ruim é sobre os carros elétricos. Lembram-se do termo “não poluente”? Pois bem. Não há como nos livrarmos da relação direta com a poluição gerada pelos combustíveis fósseis. Por mais que deixemos de utilizar nossos carros convencionais e seus combustíveis fósseis, para pouparmos o ar do globo dos monóxidos ou dióxidos, estes continuarão sendo produzidos, até mesmo em escalas maiores, para suprir a nova e crescente demanda energética, agora dos carros elétricos.



Carro Elétrico e Energia Solar é o Casamento Perfeito. Com Ajustes a Fazer.

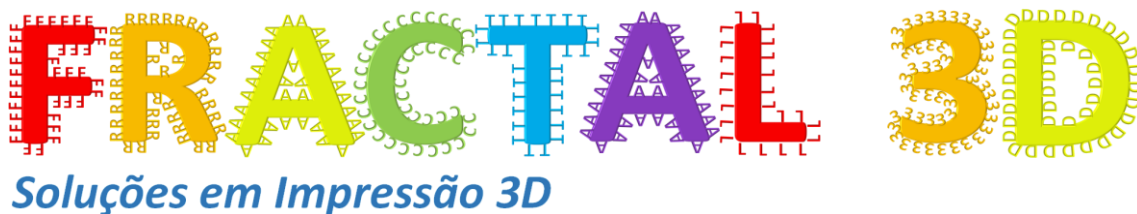
Se levarmos em conta os modelos existentes de consumo e a atual matriz de produção energética, a produção e utilização dos carros elétricos, pode, continuar e aumentar o cenário predatório que vemos no planeta. Pode tomar proporções até mais danosas das que temos hoje em dia, pois é certo que a demanda por energia elétrica crescerá com os carros elétricos.

A energia solar, como fonte completamente limpa de energia, fará este papel de eliminação do contexto predatório. Existirão diversas maneiras de se disponibilizar a energia produzida para os carros, através dos painéis solares, seja nos estacionamentos, nas garagens, nos postos de combustíveis, pois este último, muito provavelmente, poderá não ser mais necessário como fornecedor de álcool ou gasolina nas próximas décadas. Mas em um segundo momento, poderá fornecer outros serviços inerentes ao surgimento do carro elétrico.

A engenharia e a arquitetura deverão considerar tal situação nas novas edificações, pois é líquido e certo que a mudança de conceito que o carro elétrico trará à sociedade como um todo, também deverá influenciar os locais onde vivemos, pois com este novo perfil de consumo que está muito próximo, nossas residências e locais de trabalho deverão prever a geração de energia para os veículos, que mostra-se muitíssimo viável através de energia solar, como também deverão ser compreendidas as novas instalações elétricas das edificações, prevendo a recarga dos veículos.



As Construções exigirão disponibilidade de pontos de recarga dos veículos, o que será o “novo posto de gasolina”. Estacionamentos devem estar preparados para receber os carros e recarregá-los, de modo que os mesmos mantenham autonomia, estando longe da residência ou de seu ponto original de recarga. Postos de gasolina terão nova vocação, e novos edifícios surgirão, reorientados para lidar com o novo cenário. Acima, estacionamentos que hoje funcionam apenas como usinas, fornecendo até cobertura aos veículos.



A Questão Regulamentar

Como todo advento tecnológico, situações imprevistas surgem, disputas passam a ocorrer, e projetos necessitam de desenvolvimento.

Cada país tem seu foro, suas leis e seus mercados, no que diz respeito à energia solar. Talvez, o projeto com o modelo mais interessante, seja o da Itália. País de pouca matriz energética, na maioria dos casos já importando energia elétrica gerada, de outros países, a Itália viu na energia solar uma possível solução, ou na pior das hipóteses, amenização de seu problema.

Com pouco espaço disponível, tanto na área urbana como na rural, praticamente não há área livre disponível. Com boa vocação na agricultura, o país não pode se dar ao luxo de ocupar espaços abertos, pois deixa de produzir alimentos, basicamente gado leiteiro, uvas e outros poucos hortifrutigranjeiros.

Diferentemente da maioria dos demais países europeus, está situada em uma faixa amigável de incidência solar, junto com Portugal, Espanha e Grécia, as melhores faixas européias a título de incidência solar, e não sofrem com o tenebroso e escuro inverno europeu, como seus irmãos mais ao norte sofrem.

O governo italiano permitiu e incentiva arduamente, a instalação de painéis solares nas residências, buscando autosuficiência das residências e, principalmente, buscando gerar excedentes para o mercado. O governo compra o excedente dos italianos ao preço nominal da energia, disponibilizando os créditos em euros no mês seguinte ao da compra. Este crédito é depositado na conta corrente, ou o usuário pode retirá-los no momento que preferir, porém sem atualização monetária.

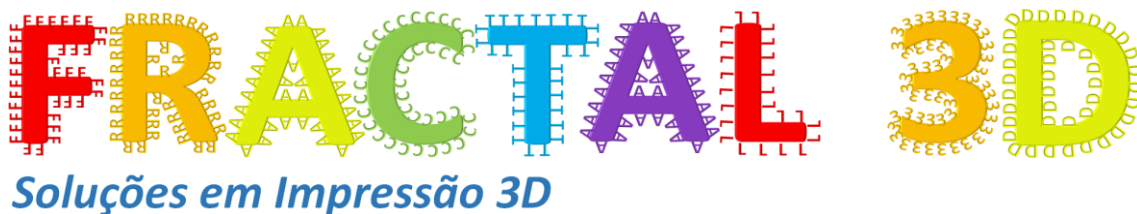
Muitos aposentados vem nesses modelos uma boa oportunidade de geração de renda aliada às suas aposentadorias, e investem suas economias, sem medo neste sistema, pois além de estarem protegidos pela regulamentação italiana, verificaram se tratar de um mercado sério e sólido. O custo da energia na Itália teve uma ligeira queda, não ainda a um nível desejado, mas é um mercado que cresce sem parar.

O Modelo Brasileiro

Como tudo no Brasil, ou em boa parte das coisas daqui, temos um modelo “esquizofrênico” e protecionista. Mas ainda assim, não é de todo ruim. Em nosso modelo, cria-se uma instalação elétrica vinculada a um CPF ou CNPJ. Esta instalação gerará a quantidade de energia suportada pelo sistema, e o que não for consumido, automaticamente é jogado na rede elétrica. É o que chamam de ‘sistemas on grid’. O que é jogado na rede, entra como crédito disponível ao cliente, naquela operadora.

Se o cliente tem propriedade(s) suportada(s) por aquela concessionária, ele pode se utilizar desses créditos, nas futuras contas de energia elétrica, em todas as propriedades a ele vinculada. Se o cliente tiver outra(s) propriedade(s), que seja(m) suportada(s) por outra(s)





concessionária(s) de energia, ele já não pode se utilizar desses créditos. Assim, os créditos que não forem utilizados, se perdem. Os créditos têm um prazo de cinco anos para serem reavidos. Findo este prazo, o cliente perde seus direitos ao crédito.

Os créditos não podem ser transferidos a outros CPF's ou CNPJ's. No caso do CNPJ é um pouco melhor, pois se se tratar de uma sociedade de quotas limitas, todos os CPF's vinculados àquele CNPJ através do contrato social podem valer-se dos créditos. Se houver outro(s) CNPJ(s) no contrato social, este(s) tal(is) também pode(m) valer-se dos créditos.

Conclusões

Desde sempre os nossos hábitos tem uma relação direta com o consumo de energia elétrica. Os maus hábitos cotidianos ditam as regras para o desperdício, não estando essas restritas apenas ao tempo no chuveiro, ao esquecimento de luzes, TV's ou ares condicionados ligados. A utilização desenfreada de internet, redes sociais e telefonia celular para inutilidades também passa a ser um dos exemplos de consumo irresponsável de energia elétrica.

Essas mudanças de hábitos também influenciam na preservação do meio ambiente, pois há décadas já é de nosso conhecimento que a geração de energia elétrica, pesa a cobrança de uma pesada conta da natureza para conosco.

Mesmo grandes inovações tecnológicas com excelentes propostas, como a do carro elétrico, trazem junto de si uma pesada conta para acertarmos com a natureza. Deixamos de consumir combustíveis fósseis com os carros elétricos, mas em contrapartida queima-se muito mais combustível fóssil para gerar a eletricidade que alimentará os carros. O cobertor é curto.

Novas tecnologias, diretamente relacionadas com outras, são uma solução. O advento da energia solar fotovoltaica é um destes exemplos. Existente desde as décadas de 1940 e 1950, para utilização científica e militar, miniaturizou-se na década de 1970, começando sua disseminação comercial, mesmo que para itens supérfluos e de baixo valor agregado. A crise do petróleo da década de 1970 e os altos custos e riscos ambientais inerentes aos outros tipos de matrizes energéticas, decorrentes das décadas de 1970, 1980 e 1990, levaram ao início de uma pesquisa desenfreada por novas matrizes energéticas, limpas e que tivessem escalabilidade comercial.

Nos anos 2000 eis que surgem os primeiros sistemas fotovoltaicos com retorno comercial previstos a longo prazo (10 anos), o que finalmente tornou os sistemas viáveis comercialmente. Hoje em dia, esses retornos já caíram para médio prazo (a partir de 5 anos) e estão se tornando um promissor negócio para a natureza e para os mercados.

Isso trouxe uma grande possibilidade de utilização agregada de tecnologias, fazendo com que os adventos do carro elétrico mais a energia solar disseminem um novo mercado energético e automobilístico, onde o dinamismo proporcionado pela utilização casada desses meios trará um ganho incalculável para a preservação da natureza e criação de mercados de altíssimo valor agregado.

