

Espremendo ENERGIA do Mundo

Quando criei o Projeto Fênix, que otimiza o trânsito em cidades grandes, fui criticado porque não expliquei de onde viria a energia necessária para fazer o projeto funcionar. Acrescentei um capítulo mais longo sobre o tema no projeto anterior, mas percebi que seria pouco. Portanto, resolvi desenvolver este projeto sobre energia acrescentando novas ideias a tudo o que já vem sendo desenvolvido no mundo.

Mas ao analisar o assunto energia, descobri que existem infinitas formas de se aproveitar as atuais opções disponíveis. De repente me deparei com possibilidades tão óbvias de captação que chega a ser ridículo, do meu ponto de vista, falar sobre algumas destas coisas. Vamos esclarecer alguns conceitos antes de continuarmos.

Onde quer que haja algum tipo de movimento há energia disponível neste local. Além disso, existe também a energia solar que propicia diversas formas de seu uso. Basta entender que toda a vida na Terra existe por causa do sol! A própria existência do vento se deve ao aquecimento irregular do planeta! Portanto, não há uma crise de energia! O que sempre existiu foi uma crise de criatividade e de disposição na solução dos problemas mais complexos!

Já há um consenso entre os cientistas de que entre 2040 e 2050 o planeta estará no limite energético para atender a todos. O nível de poluição, de aquecimento global e do número de pessoas viventes tornará insustentável a vida humana na Terra! Os blackouts serão mais constantes! Não haverá mais água potável! O ar estará insuportavelmente poluído e quente. A vida nos mares estará praticamente toda comprometida. A temperatura ambiente descontrolada matará muitas e muitas espécies de animais e plantas, causando a quebra completa da cadeia alimentar, quando a fome e a sede se espalharão pelo mundo como fogo em mato seco! Precisamos agir agora ou não haverá futuro para os mais jovens!

São muitos os problemas a serem resolvidos. A energia é apenas um deles. Mas resolvendo agora este único item já evitaremos os blackouts futuros. Com o sistema energético sob controle poderemos investir a seguir em equipamentos que limparão as águas, despoluindo rios e mares. Diversas novas técnicas ajudarão a reduzir a temperatura geral do planeta e quem sabe, depois disso tudo, possamos dizer finalmente: dominamos o planeta e por isso o destruímos, mas agora tudo voltará ao normal novamente!

Em todo o mundo pessoas criativas estão desenvolvendo novas soluções com opções nunca antes imaginadas. Como, por exemplo, uma estação de trem na Alemanha que aproveita o calor gerado pelos corpos de milhares de pessoas que passam por ali todos os dias! Eles captam o calor que se acumula no teto da estação e com ele fazem funcionar um gerador térmico de baixa pressão que alimenta boa parte das necessidades elétricas do local.

Nos Estados Unidos cientistas, pesquisando o funcionamento da clorofila das plantas, conseguiram criar um produto sintético que transforma as células solares em líquido! Isso quer dizer que num futuro não muito distante teremos uma tinta especial disponível que será usada para pintar qualquer coisa, como, casas, carros, aviões, trens, prédios, calçadas, rodovias, roupas, sapatos, tênis, materiais esportivos, piscinas, telhados, celulares e tantas outras possibilidades que somente o futuro poderá dizer como tudo será feito! Além disso, novas baterias estão sendo desenvolvidas e a China é hoje a maior produtora de baterias íon-lítio para celulares e carros elétricos. Os Estados Unidos são hoje os maiores produtores mundiais de geradores eólicos de grande porte. Portanto, energia alternativa é a solução do futuro! Precisamos fazer o mesmo no Brasil para não ficarmos para trás!

Um dos grandes desafios do século XXI será a capacidade das sociedades em conseguir mudar, de forma relevante, as matrizes energéticas mundiais e passarem a gerar energia de forma cada vez mais limpa e renovável! Mas infelizmente estamos precisando sempre de mais e mais tomadas elétricas em nossas casas! A cada ano o consumo aumenta!

Só há dois caminhos a seguir: aumentar a produção de energia limpa e reduzir o consumo per capita! Paralelamente precisaremos reduzir também o uso de petróleo! Isso o fará durar mais tempo até que consigamos substituí-lo totalmente! Mas esta não será uma tarefa fácil! Nem mesmo barata! Mas tem que ser feita e somente com o apoio dos maiores países consumidores do planeta esta necessidade atual poderá se realizar. Vamos dividir as necessidades e os diversos tipos de consumidores existentes. Vejo os consumidores em dois grupos: pessoa física e pessoa jurídica! Cada um deles tem necessidades específicas de consumo. Será importante criar um plano voltado para cada um. A seguir apresento formas radicais de como reduzir o consumo individual-familiar e como aumentar a produção de energia limpa e renovável! Prepare-se! Por que vai doer no bolso e ainda teremos que mudar nossas atitudes diárias, mas no final estaremos salvando o futuro do planeta e da humanidade.

Vamos dividir o plano em duas partes:

Redução do consumo de energia
Aumento da produção de energia limpa!

REDUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA

Podemos dividir a sociedade em dois grupos distintos, no que se refere a consumo de energia:

- Pessoa Física
- Pessoa Jurídica

PESSOA FÍSICA:

Individualmente cada um de nós deve ser responsável pela redução do consumo diário de energia da rede pública. Mas como pedir para bilhões de pessoas mudarem seus hábitos? Pedir não adiantará! Por maior que seja a consciência individual a maioria não fará isso de bom grado! Muitos nem sequer cogitarão a possibilidade de aplicar novas rotinas de contenção energética em suas vidas. Então, e infelizmente, teremos que criar um modo de forçar as pessoas a mudarem de atitude!

Assim como existem os famosos rodízios de veículos, teremos que criar um rodízio de energia em busca da redução real das necessidades individuais. Primeiramente a prefeitura, juntamente com a empresa que administra a energia elétrica em cada região, terá que lançar um programa de redução energética voluntária. Cada família deverá reduzir em 25% seu consumo de energia. O histórico médio individual de cada família será avaliado para cada residência das cidades grandes e litorâneas do país, porque são nesses lugares em que se concentram a maior parte das pessoas. Numa segunda fase este programa deverá se espalhar para o interior, em cidades menores e mais afastadas ou escondidas no meio do mato!

Cada residência terá seis meses para conseguir reduzir o seu consumo mensal em 25%. Muitos dos equipamentos que hoje utilizamos em casa passam dias no famoso stand by! Eles deverão ser desligados das tomadas quando não usados. As pessoas terão que apelar para energia solar, eólica, fogões solares, inclusão de tetos de vidro e paredes de vidro para reduzir o uso de iluminação elétrica durante o dia. Teremos que usar mais lâmpadas do tipo leds por toda a casa, porque consomem muito menos, usar aquecimento a gás, aquecimento solar, entre outras coisas! Mais à frente apresento um capítulo, **Sugestões Para Sua Casa**, com diversas novas ideias para ajudar na redução do consumo de energia elétrica.

O governo poderia reduzir os impostos sobre os geradores alternativos de energia limpa, subsidiando parcialmente o acesso da população a estas novas fontes energéticas ou dando algumas vantagens na instalação destas soluções limpas como, por exemplo, a redução da carga tributária familiar! Cartilhas serão distribuídas gratuitamente, mostrando diversas formas de se reduzir o consumo diariamente. Para as empresas que investirem em novas ideias de uso de energia limpa renovável o governo federal também aplicaria a redução de impostos. Devemos pensar sempre no custo para se construir uma nova hidroelétrica comparativamente ao uso de milhares de sistemas eólicos e solares em casas de todo o Brasil.

As residências que conseguirem reduzir 25% seu consumo terão que mantê-la a partir daí! Elas serão avaliadas de 6 em 6 meses pela empresa de prestação de serviços energéticos de sua cidade. As famílias que não conseguirem reduzir o consumo sofrerão um racionamento forçado de energia! Um novo relógio de energia será instalado na entrada desta residência. Ele será programável. O usuário poderá decidir em quais horas ele querará manter a energia de sua casa funcionando. Os moradores não poderão escolher os horários entre 10 horas da noite e 5 horas da manhã, porque o consumo neste período já é pequeno e se todos fizerem isso nenhuma redução considerável ocorrerá. Isso obrigará à pessoa a ficar sem energia por algumas horas durante os horários de pico! Claro que esta família terá problemas com a geladeira, com o horário do banho, dos programas de televisão, acesso a internet etc. Portanto, agora eles terão que se readaptar! Tomar decisões que deveriam ter sido tomadas seis meses antes! Sabemos que alguns optarão pela compra de um gerador a combustível! Mas pense comigo! Um gerador para manter diversos equipamentos funcionando terá um custo alto! Com este dinheiro pode-se mudar diversas coisas dentro de casa para reduzir o consumo de energia e evitar o apagão residencial no futuro! Isso deverá ser informado pela prefeitura em campanhas pelos meios de comunicação. As empresas também deverão apoiar este programa porque eles também terão que colaborar no futuro próximo.

Uma vez que a família consiga reduzir paulatinamente seus gastos energéticos diariamente, durante o período de consumo normal, o próprio relógio detectará tal coisa e também reduzirá diretamente o tempo sem energia da casa, até que a tal família atinja a meta combinada de 25% de redução no consumo! Quando isso acontecer a família terá então o benefício de não ter mais o corte diário automático automaticamente. Mas uma festa de aniversário ou uma visita de parentes em casa aumentará o consumo pontualmente. Um churrasco de final de semana deverá ser feito com cuidado, planejamento e responsabilidade energética. Mais cerveja para gelar significa mais consumo energético! A prefeitura deverá criar uma margem de segurança ligeiramente acima dos 25%, onde cada residência poderá utilizar, em condições especiais e eventuais, como festas e eventos em casa. O próprio relógio da casa deverá analisar tais coisas mês a mês!

Veja que isso gerará uma mudança radical de atitudes! As famílias passarão a comprar novos equipamentos eletrônicos pensando basicamente em economia! Talvez alguns passem a desligar a chave geral quando não estiverem em casa! Outros farão o mesmo durante a noite! O que estou apresentando aqui é o plano básico geral de redução de consumo! Mas está óbvio que será preciso criar um novo projeto de relógio computadorizado para a entrada de energia das residências. Moradores de condomínios residenciais poderão se juntar e ratear a compra de recursos adicionais de produção de energia limpa, além de criarem soluções individuais para redução do consumo energético (veja mais em **Sugestões Para Sua Casa** onde apresento diversas formas de se reduzir o consumo de energia elétrica para residências).

É óbvio que muitos reclamarão de tudo isso e diversos processos contra a prefeitura e as empresas de energia acontecerão! Mas é preciso olhar para o futuro de modo mais abrangente, de forma mais racional, com bom senso e responsabilidade! E para convencer às pessoas da necessidade de redução do consumo a prefeitura poderá promover a informação em programas de TV, palestras, eventos entre outras tantas possibilidades. Todas as instituições devem apoiar esta causa para convencer a sociedade da necessidade atual e futura destas novas atitudes.

PESSOA JURÍDICA

As empresas são de diversos tipos. Temos escritórios, fábricas, salões, oficinas etc. E elas variam também em número de horas trabalhadas. Algumas utilizam um único turno, outras dois e algumas três ou quatro. Isso significa que o consumo é muito variável entre elas. A prefeitura dividirá e categorizará cada forma de trabalho. Algumas terão mais dificuldades do que outras em redução de consumo. Para estas só restará o investimento em novas fontes adicionais de energia limpa. Como eu disse cada caso será um caso. A prefeitura não pode simplesmente cortar a energia de uma empresa. Isso trará mais prejuízos do que benefícios para a cidade! Um plano de ação energético deverá ser produzido por cada empresa, ou grupo de empresas.

Fábricas investirão pesado em novos programas de redução de consumo e de geração de energia alternativa! Além disso, farão mudanças estruturais que visem reduzir ainda mais o número de lâmpadas acesas e reavaliar seu nível de iluminação, substituindo boa parte das telhas opacas por translúcidas (que deixam a luz penetrar no ambiente). Talvez, quem sabe, poderão até mesmo trocar os telhados opacos por translúcidos ou transparentes, com películas de redução de UV, que não deixa aumentar a temperatura interna do ambiente. Será que alguém já pensou num telhado com duas placas de vidro e uma película de proteção UV entre elas? Ou quem sabe placas de plástico rotomoldado como telhas? Este material deixa passar a luz do dia e ajuda a iluminar o ambiente. Qualquer destas soluções poderá aumentar ligeiramente a temperatura interna do ambiente. Lembram-se quando falei, no início deste projeto, sobre a estação de trem da Alemanha que aproveita o calor dos milhares de corpos humanos que andam por ali? Pois é! As indústrias geram grande quantidade de calor internamente. Talvez elas possam aproveitar melhor tudo isso e gerar energia extra até mesmo para refrescar o ambiente em que vivem. Enfim, tudo deverá ser reavaliado! Caso a caso!

As universidades de todo o mundo vêm criando diversos programas de redução de consumo e uso inteligente da energia para residências e empresas. Nunca se pesquisou tantas opções novas como atualmente. Os novos materiais, lâmpadas leds e forma de construir prédios e residências vêm trazendo soluções que reduzem substancialmente o consumo de energia elétrica. Toda a sociedade deve se mobilizar para que a meta de 25% de redução seja atingida.

Quando todos estiverem juntos lutando pelos mesmos objetivos, pessoas físicas, cientistas, empresas e universidades já terão se engajado ainda mais e apresentarão novas ideias para se obter energia renovável. A indústria se mobilizará para criar novos equipamentos que consomem cada vez menos! Talvez muitos deles já sejam vendidos com pequenas placas solares e baterias acumuladoras de energia para que boa parte do consumo do equipamento não venha diretamente da tomada, mas do sol. Daí em diante a evolução natural das coisas estará sempre gerando opções limpas, porque a cultura e a busca pelo racionamento estarão na mente de todos!

AUMENTO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA LIMPA

PESSOA FÍSICA

Individualmente é caro se conseguir comprar placas solares ou geradores eólicos. Nos Estados Unidos algumas pessoas se uniram em seus bairros para comprarem comunitariamente esses sistemas e com isso criaram o consórcio da energia limpa. Uma ideia inteligente! Em grupos eles foram até empresas fabricantes de coletores solares e assim todo mês adquirem um ou dois sistemas completos para suas residências! Com isso o fabricante ofereceu um bom desconto barateando o custo final. Nos Estados Unidos o governo garante abatimento de impostos para quem compra sistemas de energia renovável para suas residências! Somando tudo isso eles puderam afinal comprar placas solares por um preço muito baixo e em alguns casos até conseguem devolver parte da energia utilizada à rede elétrica pública! Portanto, em poucos anos o usuário começa a ter lucro com isso! Este é um exemplo simples do que as pessoas podem fazer juntas para substituir parte do que consomem por energia limpa.

Os novos geradores eólicos estão cada vez mais eficientes para uso urbano e são também muito silenciosos e confiáveis. O caso é que não é em todo lugar que se tem vento em quantidade adequada! Mas eu solucionei este problema e aumentei a eficiência deste sistema. Veja o resultado mais a frente neste projeto em **Sugestões Para Sua Casa!** O uso de aquecimento a gás reduz o consumo de energia elétrica, mas é preciso lembrar que este tem sua origem no petróleo e o aumento do consumo deste produto não ajudará o futuro da humanidade.

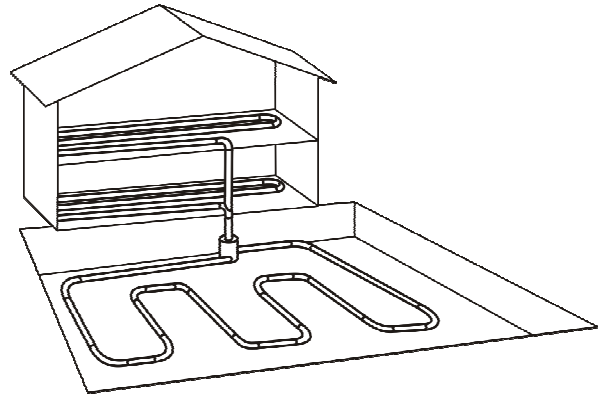
Algumas pessoas já usam biodigestores caseiros, a partir de uma fossa séptica ou fezes de gado, para gerar o biogás! Este gás é normalmente queimado em fogões, mas também pode ser utilizado para aquecer água de forma integrada, por exemplo, com energia solar. Na internet existem diversos tipos de biodigestores disponíveis para empresas, fazendas e residências. O custo não é alto e o resultado é muito bom! Se você instala um biodigestor em casa reduz o custo com gás de cozinha, podendo assim gastar mais com outras soluções energéticas mais limpas e reduzindo também sua conta de luz. Um ciclo virtuoso que poderá liberá-lo de boa parte do consumo energético da rede elétrica pública.

Se você tem em sua casa uma bicicleta pode pensar em incluir um dínamo para gerar energia elétrica enquanto pedala. Ao armazenar esta energia numa bateria você passa a ter uma pequena reserva para alimentar seu celular, Ipod, Ipad etc. Talvez algum fabricante de bicicletas se interesse em criar algo deste tipo. Imagine milhares de pessoas usando suas bicicletas para ir trabalhar e gerando energia adicional, todos os dias! São pequenas soluções como esta que podem reduzir o consumo geral! Os equipamentos movidos à corda praticamente já não existem mais! Eles utilizam o conceito de acúmulo de energia em molas metálicas que quando pressionadas ficam sob tensão e prontas para empurrar ou girar alguma coisa. Dar corda significa que a fonte de energia utilizada é a força humana! As empresas poderiam dar um novo significado a este conceito para recriar brinquedos, dispositivos e todo tipo de equipamento que necessite de movimento mecânico para acionar alguma coisa!

Para quem não sabe, ou não se lembra mais, o relógio a quartz é alimentado pelo movimento do braço do usuário. Isso quer dizer que existe ali um sistema que gera energia enquanto nos mexemos! E se alguém desenvolvesse um sistema similar, numa escala um pouco maior, que pudesse gerar energia suficiente para alimentar nossos pequenos equipamentos móveis diariamente? Lembra-se do início deste projeto quando eu disse que onde há movimento há consumo, mas também geração de energia? Pensando mais a fundo sobre isso poderíamos imaginar que nossos cotovelos, joelhos e movimentos dos pés poderiam de alguma forma gerar energia adicional. Então se pudéssemos instalar tal recurso em nossas roupas e sapatos, geraríamos energia suficiente para nunca ficarmos sem bateria em nenhum de nossos pequenos equipamentos do dia-a-dia! Só isso já seria uma revolução incrível! Estaríamos produzindo energia só em andar, gesticular ou cumprimentar nossos amigos! Como este equipamento não existe e ainda não foi inventado, vamos simplesmente chamá-lo de **PERSONAL QUARTZ**, porque no próximo tópico vou sugerir alguns usos industriais para ele. Nas solas de sapatos e tênis poderíamos ter um sistema piezométrico. Assim as pessoas gerariam sua própria energia enquanto caminham. Aqueles que têm mania de movimentar freneticamente os pés enquanto estão sentados estariam aproveitando esta energia gasta e transformando-a em carga para alimentar uma bateria em sua cintura. Seu celular ou Ipod nunca ficariam sem energia! Imagine tudo isso instalado em nosso corpo! Seríamos uma bateria ambulante! Poderíamos ter uma lanterna, junto com nossos outros equipamentos que seria ligada diretamente à bateria em nossa cintura!

A energia geotérmica também pode ser usada como se fosse um trocador de calor. Num programa de televisão do History Channel vi um projeto de um encanamento de água que circunda o subsolo do imóvel a dois metros e meio de profundidade, porque nesta distância a temperatura do solo é muito mais estável, mantendo-se quase sempre em torno de 10 e 20 graus Celsius dependendo da época do ano!

Uma pequena bomba elétrica, movida por energia solar, por exemplo, faz circular um líquido anticongelante pelo subsolo e pela casa. Isso quer dizer que durante o verão esta água que circula por ali é mais fria e durante o inverno é mais quente.



Assim podemos manter uma boa temperatura intermediária refrigerando o ambiente, tornando desnecessário o uso de ar condicionado ou aquecedores de ar. Com parte do encanamento no piso da residência e outra parte no teto, os moradores poderão escolher por onde o líquido deve circular, fechando um registro e abrindo outro, otimizando assim a temperatura interna do imóvel.

PESSOA JURÍDICA

Diversas empresas vêm investindo pesado em soluções energéticas alternativas. A FEDEX nos EUA cobriu todo o galpão de uma de suas unidades com placas solares e supri boa parte de seu consumo com este sistema. Em alguns horários, como durante o almoço, quando a empresa praticamente para, eles conseguem inclusive devolver a energia excedente para a rede elétrica, reduzindo assim a sua conta de luz e ajudando a manter o sistema energético funcional na cidade! Algumas empresas rurais estão investindo em fazendas de vento, com geradores eólicos que alimentam todas as suas necessidades diárias.

Escritórios comerciais, disponíveis num único prédio, poderão se juntar para em conjunto solucionarem parte do problema local. Incluindo uma usina eólica no topo do prédio, placas solares comunitárias, a compra de novos equipamentos de uso comunitário que consumam menos, o uso de geladeiras comunitárias nos corredores de acesso em cada andar, máquinas copiadoras comunitárias, máquinas de café comunitárias etc.

Mas existem alguns tipos de empresas, como academias de ginástica, que fazem seus clientes gerar muita energia e não a aproveitam! Já imaginou que um piso piezométrico, durante uma aula de spinning, poderia gerar uma considerável energia para alimentar a empresa? Equipamentos de musculação da academia, que não necessitam de fonte externa de energia elétrica, como levantadores de pesos ou sistemas para movimentar as pernas poderiam ter ali instalado o nosso PERSONAL QUARTZ? (veja final da página anterior sobre este assunto). Enquanto as pessoas trabalham seus músculos a academia faz um estoque extra de energia elétrica, reduzindo sua conta de luz no final do mês.

Já imaginou que o piso de um restaurante poderia ter um sistema de acúmulo de energia? Quando as pessoas se sentam o piso sob a cadeira se abaixa uns poucos centímetros, suficientes para girar um dínamo e gerar energia diretamente à rede elétrica. Quando o cliente se levanta o piso se ergue de volta e o dínamo gira novamente, com o alívio do peso, gerando uma nova carga de energia. Sob os pés da mesa também poderíamos ter tal sistema.

Quando mais pessoas se sentarem ao seu redor, com pratos cheios, bebidas e o próprio peso dos cotovelos e mãos sobre elas forçaria a geração de mais energia. Considere que o estabelecimento é comida por quilo! Cada cliente se sentará e se levantará algumas vezes enquanto estiver comendo. Se o piso do estabelecimento for todo piezométrico o restaurante terá uma grande quantidade de energia sendo gerada.

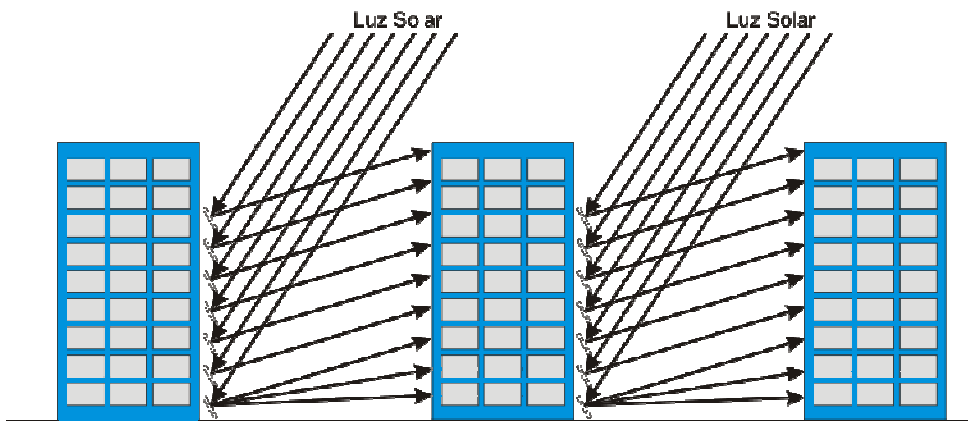
Alguma empresa poderia criar sistemas piezométricos para pernas de cadeiras ou banquetas! Com isso, cada vez que alguém se senta ou se levanta, estaria gerando energia. Isso seria bom para bares, lanchonetes etc. Estes mesmos sistemas piezométricos podem ser instalados em locais de grande circulação como calçadas, shoppings, entrada e saída de estacionamentos de carros, entrada e saída de elevadores dos prédios, salões de eventos para festas onde as pessoas pulam e dançam a noite inteira, gerando grandes volumes energéticos! Enfim! Basta analisar cada tipo específico de negócio para podermos perceber que podemos criar soluções sob medida para cada um!

Soluções de arquitetura

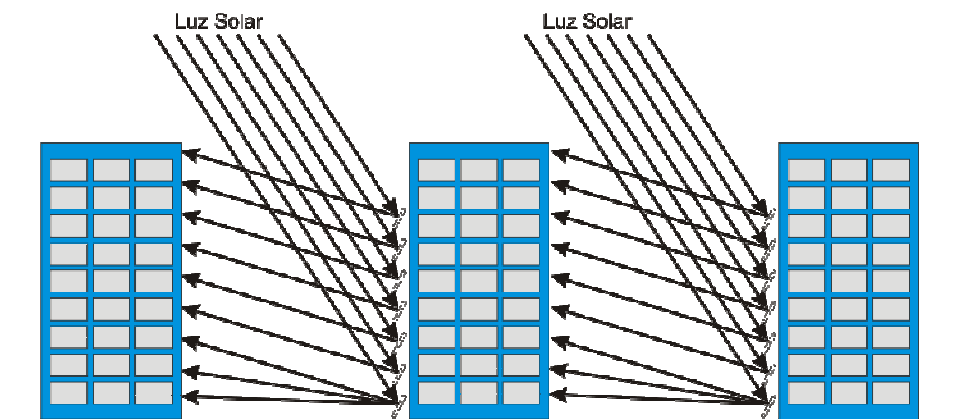
Os arquitetos também estão se mobilizando em todo o mundo para criar projetos que aproveitem o máximo de recursos disponíveis no local. Cheguei a ver um projeto de prédio onde no centro da estrutura as paredes se afinam para um ou dois grandes geradores eólicos no local. Todo o vento que bate nas paredes externas da construção se desvia para as pás, gerando continuamente energia elétrica para o condomínio. Diversos novos projetos de construção de prédios aproveitam as condições ambientais para reduzir o consumo de energia. Além disso, muitos desses projetos trabalham de forma inteligente, reduzindo o uso de ar condicionado. O que estou propondo agora é a colaboração entre prédios para a redução do consumo de energia! Estou sugerindo que cada prédio possa aproveitar parte da insolação que sofre de manhã ou à tarde e transfira parte desta luz através de espelhos para o prédio ao lado, iluminando salas e ambientes internos do edifício vizinho!

Prédios iluminados de manhã e à tarde

Com espelhos, acionados por computador para acompanharem o movimento solar, bem posicionados nas laterais de um prédio e alimentados pela própria energia solar, poderemos transferir luz e calor para os prédios vizinhos, que se encontram naquele momento com uma de suas faces voltadas para a sombra. Isso reduzirá a necessidade de iluminação artificial por mais horas durante o dia.



Note que cada prédio ajuda a iluminar o prédio ao lado e como no período seguinte o sol ilumina o outro lado, então nenhuma de suas faces fica sem luz enquanto for dia.



Iluminando de baixo para cima podemos clarear o teto de algumas salas do outro prédio e assim haverá uma enorme economia de luz em toda a região onde este sistema for implantado. Mas de quem será a responsabilidade no caso de manutenção? Veja que estamos diante de uma situação diferente do que os condomínios estão acostumados a lidar. Como eu disse antes: vivemos uma nova situação na humanidade onde a flexibilização das leis e situações de controle, manutenção e compartilhamento de tecnologias precisam ser reavaliadas. Novos acordos e modelos de contratos deverão ser criados e colocados em prática. Cada prédio será responsável pelos equipamentos disponíveis em suas instalações, mesmo que estes atendam o prédio ao lado.

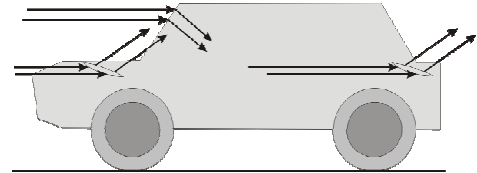
Acúmulo de Energia no sistema de suspensão dos veículos

Venho projetando soluções para automóveis há 30 anos. Uma de minhas ideias para geração extra de energia é usar o próprio movimento das molas da suspensão veicular. O sobe e desce dos carros, quando passam em buracos, obstáculos ou durante uma curva pode ser uma forma de se acumular energia extra, principalmente quando se dirige em estradas sinuosas e/ou com muitos buracos. Os obstáculos, disponíveis em grande quantidade de ruas deste país, podem gerar energia extra para o veículo.

Usando o vento para reduzir o peso dos veículos

Você já colocou a mão para fora do veículo quando se está numa estrada? Notou como o vento empurra a palma para cima ou para baixo quando fechamos a passagem do ar entre os dedos? Com este princípio podemos então aproveitar esta disponibilidade para reduzir o peso do carro quando se está em movimento. Quatro pequenas aletas disponibilizadas nas laterais do veículo ficarão ligeiramente voltadas para cima, forçando assim a redução do peso geral da estrutura quando mais rápido se anda. No momento em que se faz uma curva ou se pisa no freio estas aletas voltam-se para baixo, aumentando novamente o peso do veículo e “grudando-o” mais no solo. Com um sistema assim o veículo consumirá menos combustível principalmente nas estradas, porque com menos peso você necessitará de menos combustível para percorrer a mesma distância.

Saiba que todos os carros são produzidos para que o vento frontal os empurre para baixo, melhorando o controle do veículo nas curvas e frenagens em velocidade. Note que as pequenas aletas empurram o carro para cima, reduzindo assim seu peso total em diversos quilos para o uso em velocidade nas subidas, descidas e longas retas.



PODER PÚBLICO

Até aqui falamos sobre o que a sociedade deve fazer: pessoas físicas e jurídicas! Mas e o poder público? O que o governo federal pode implantar de nova infraestrutura, ampliando a demanda crescente de energia que a sociedade ano a ano requisita? Novas pesquisas trazem à tona incríveis descobertas e formas de se conseguir energia sustentável, limpa e inesgotável! É claro que sempre haverá a necessidade de continuarmos pesquisando para garantir que o futuro possa continuar viável! Mas o que já temos hoje em dia que poderia ser implantado?

As pesquisas consagraram algumas alternativas interessantes como a energia das marés, a eólica, a solar, a geotérmica e a piezométrica. Apenas com essas já podemos montar uma nova matriz energética para um país inteiro!

1 - PLATAFORMAS MARINHAS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA LIMPA

Pensando no Brasil, temos milhares de quilômetros de orla marítima! Aproveitando todo este potencial poderemos construir no mar, em vários pontos, sistemas completos de produção de diversas energias limpas que funcionariam simultaneamente. Numa única plataforma marinha teríamos conjugadamente pelo menos cinco fontes distintas de energia em funcionamento, que juntas estariam sempre produzindo energia, garantindo uma fonte inesgotável para todos.

- 1 - No topo e bem alto nesta plataforma marinha as gigantescas pás dos geradores eólicos captariam os ventos que sopram neste local. Um pouco mais abaixo podemos também ter diversos geradores helicoidais que captam o vento mais fraco disponível.
- 2 - Sob a água, caso haja alguma corrente marinha por ali, turbo-hélices giram com a passagem da água pelas pás, garantindo um fluxo contínuo e inesgotável de energia.
- 3 - Na superfície do mar aríetes hidráulicos captam o movimento das ondas, gerando também energia de forma contínua.
- 4 - A poucos metros de altura, em relação ao nível do mar, diversas placas solares aproveitam o sol tropical de nosso país durante todo o dia, mantendo forte a geração de energia durante a manhã e à tarde.
- 5 - Ali ao lado diversos espelhos côncavos concentram a luz do sol sobre um cano metálico por onde a água do mar circula, num circuito fechado, para girar uma turbina que também gera energia elétrica.

Desta forma uma única estrutura no local estaria disponível para que várias fontes possam gerar energia simultaneamente, levando esta riqueza limpa através de cabos submarinos ao continente próximo dali. A somatória de todas estas opções garantirá um fluxo inesgotável para as cidades próximas do litoral. Tudo funcionando sem a presença humana no local. Na necessidade de manutenção, apenas um sistema de cada vez seria consertado o que não atrapalharia a geração contínua de energia ao continente, salvo em condições atípicas!

O local ainda disporia de:

- Uma pequena residência flutuante para técnicos passarem a noite se precisarem;
- Um píer para barcos de apoio ancorarem;
- Um heliporto para acesso rápido de inspeção e manutenção;
- Um farol que alerta aos navios sobre a presença da pequena ilha artificial geradora de energia.

Com diversas plataformas desse tipo, espalhadas pelo litoral brasileiro, muitas cidades litorâneas poderiam ter energia adicional disponível, liberando o país da construção de novas hidrelétricas e suprimindo com reservas a necessidade nacional por décadas!

2 - NOVAS FONTES DE ENERGIA EÓLICA ALTERNATIVAS PARA ATENDER ÀS CIDADES:

Para a geração eólica temos uma fonte interessante a ser analisada! Quando um objeto ou ser vivo se desloca, ele está consumindo, mas também está gerando energia! No mundo animal, os seres que voam ou que precisam correr muito são normalmente esguios e leves! Mesmo assim eles deslocam certa quantidade de ar! Algo similar ocorre no meio aquático.

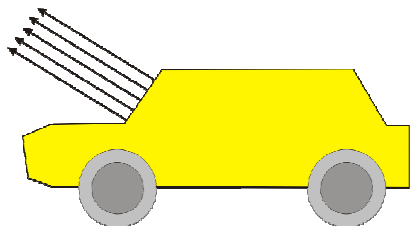
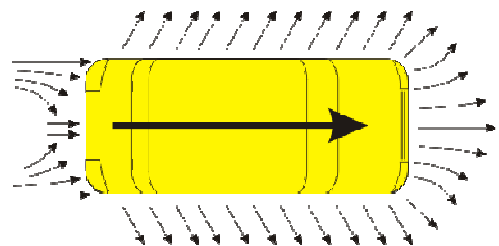
No mundo humano nossos veículos são normalmente grandes e pesados! Isso quer dizer que consumimos grande quantidade de energia para esta necessidade. Mas isso quer dizer também que deslocamos uma considerável quantidade de ar na passagem deste veículo! E este vento artificial nunca foi utilizado como fonte de energia alternativa! Quase nem dá para abrir os olhos quando se está na calçada ou no acostamento de uma estrada e um veículo passa rapidamente por nós!

Geradores eólicos com pás helicoidais poderiam aproveitar esse vento artificialmente gerado e com isso alimentar residências, empresas ou abastecer a própria rede elétrica próxima!

Como a rodovia não pertence às empresas ou residências será necessário criar um convênio público-privado para que seja possível dividir os custos para a instalação desta solução nas laterais de diversas estradas.

Vamos analisar aqui os diversos tipos de veículos e suas potencialidades: automóveis, caminhões, ônibus, trens e aviões.

Para que você entenda como isso funciona, saiba que todo corpo que se desloca empurra o ar à frente e para os lados durante o movimento. Depois que o veículo passa, ele cria vácuo atrás de si o que atrai o ar traseiro, gerando um deslocamento de ar adicional na direção do movimento do veículo.



Ao se deslocar o veículo também empurra o vento para cima. Mas aqui temos um problema complicado. Para funcionar bem o gerador eólico deve ficar o mais próximo possível da fonte de vento deslocado.

Para capturar a movimentação do ar para cima temos que lembrar que ônibus e caminhões são altos e, portanto, os geradores terão que ficar numa altura maior, o que prejudicará a captação do vento empurrado pelos carros, bem mais baixos! Isto merecerá um estudo de avaliação.

Portanto, durante toda a passagem do bólido existe uma forte geração de vento que mostrarei aqui como aproveitar. Antes da instalação de geradores eólicos em túneis, nas laterais de estradas, de trilhos de trem e de pistas em aeroportos será necessário primeiro fazer uma medição da quantidade de ar deslocada por cada tipo de veículo, para que possamos saber como aproveitar ao máximo esta nova fonte de energia. Precisaremos também saber qual será a velocidade mínima necessária de cada tipo de veículo para gerar energia eólica suficiente para ser efetiva como fonte viável alternativa. Desta forma determinaremos a eficiência da passagem do ar a cada velocidade de deslocamento de cada tipo de veículo! Tudo isso em função da distância da captação do gerador eólico em relação ao deslocamento dos bólidos metálicos. Depois de todo este trabalho de análise teremos descoberto de que modo poderemos aproveitar, da forma mais eficiente possível, esta nova modalidade de energia eólica alternativa! Agora sim podemos começar a analisar as diversas possibilidades disponíveis!

a) AEROPORTOS:

Nos aeroportos a quantidade de energia eólica deslocada pelos aviões é gigantesca! Dividindo a pista de pouso e decolagem em três partes iguais poderemos colocar geradores no terço central! (é claro que a análise inicial da quantidade disponível de ar disponível é que determinará os locais mais adequados para captação eólica, mas acho que entre pousos e decolagens o terço central será o melhor local para os geradores). Quando um avião for levantar voo também podemos ter na cabeceira de pista geradores helicoidais horizontais junto ao solo que possam aproveitar o enorme vento gerado pelas turbinas ou hélices antes da partida. É provável que praticamente quase todas as operações energéticas das instalações aéreas poderão ser supridas, principalmente nos casos dos maiores aeroportos nacionais, devido à alta quantidade de pousos e decolagens no local. Uma análise adequada determinará quantos geradores eólicos helicoidais serão necessários para suprir a demanda local!

b) TRENS DE SUPERFÍCIE

A passagem dos trens de superfície precisa ser analisada. Os trens mais lentos da CPTM movimentam uma quantidade razoável de ar durante seu movimento, devido ao seu enorme tamanho, apesar de ser um movimento lento, será possível gerar muita energia. Já imaginou no caso dos trens-bala? Um fluxo enorme de vento durante a passagem deste veículo geraria uma quantidade inacreditável de energia eólica que pode alimentar parte das necessidades elétricas das cidades próximas! Se a cada 50m fosse instalado um gerador eólico de cada lado da linha do trem, teríamos um fluxo contínuo de energia sendo produzido durante toda a passagem do veloz veículo. Voltando ao caso da CPTM uma análise criteriosa deverá ser feita para se fazer um investimento adequado. Devemos sempre nos lembrar que deve haver um uso contínuo da via férrea, caso contrário, não fará sentido a instalação dos geradores eólicos nesses locais.

c) METRÔ E TÚNEIS EM AUTOESTRADAS

O Metrô é um caso à parte entre os trens! Normalmente ele anda sob a terra por túneis e isso é muito bom para se conseguir capturar com maior eficiência boa parte do deslocamento do ar, que já estará encanado! Diversas estações de Metrô como a de São Judas, por exemplo, têm um fluxo contínuo de ar por todo seu interior! Ou seja, diversos geradores eólicos poderão ser instalados por todo o percurso subterrâneo e também no interior de algumas estações e em suas saídas. É possível que a iluminação e abastecimento elétrico de todos os recursos adicionais para manter as estações e túneis do Metrô funcionando possam ser alimentados apenas com a passagem contínua dos enormes veículos! O mesmo vale para os túneis disponíveis em autoestradas. Precisaremos fazer uma análise e identificar em qual ponto será melhor a instalação de geradores eólicos. Mas eu acredito que o final de um túnel, onde carros trafegam numa única mão, pode ser o melhor local de captação de todo o ar deslocado.

d) CARROS, ÔNIBUS E CAMINHÕES

As estradas são grandes opções de captura de ventos artificiais. O uso do acostamento para a instalação de geradores eólicos é uma boa opção, principalmente nos casos de estradas mais movimentadas como a Via Dutra entre São Paulo e Rio de Janeiro. São milhares de veículos todos os dias passando por esta pista com velocidades máximas em torno de 110 km/h. Claro que em alguns pontos, como em Guarulhos e a chegada a São Paulo, a falta de trânsito prejudicaria a captação do vento, mas em boa parte dos 400 km de extensão da estrada a geração eólica de energia seria muito viável. Dependendo da eficiência desta nova fonte de energia é possível que possamos abastecer nossa rede elétrica com uma boa quantidade extra de eletricidade.

e) NAVIOS

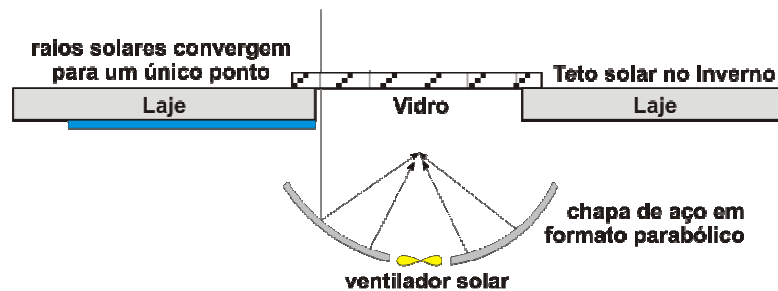
Os navios podem usufruir também dos ventos. Geradores eólicos, movidos pelo vento em alto-mar, alimentariam parte do consumo de eletricidade necessária! Mas existem alguns sistemas inéditos para a movimentação de navios! Alguns pesquisadores criaram uma gigantesca pipa controlada por computador que funciona para a embarcação como se fosse um veleiro! Quando no ar ela puxa o navio em alto mar, economizando grande quantidade de combustível!

SUGESTÕES PARA A SUA CASA

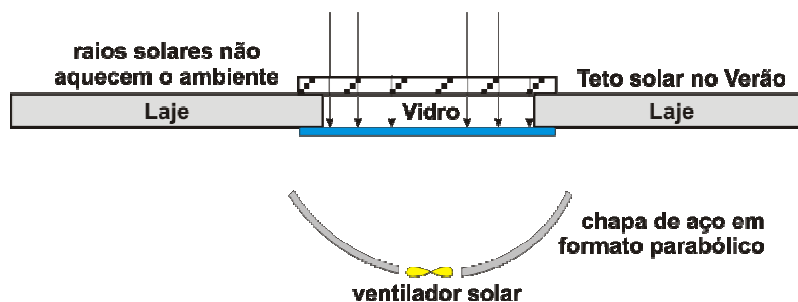
As sugestões a seguir são ideias que devem ser desenvolvidas por empresas para que os resultados finais fiquem com aspecto profissional e agradável, já que estarão em locais muito visíveis por todos. Além disso, produzidos em grande escala o custo geral se reduzirá e tornarão viáveis tais produtos para serem adquiridos por milhares de pessoas no Brasil e no mundo.

Aquecimento residencial diurno com energia solar:

Durante o inverno, num dia frio, um suave sol aparece. Uma ou duas chapas de aço curvadas de forma parabólica junto ao teto, sob uma placa de vidro translúcida, torna possível aquecer rapidamente o ambiente sem gastar energia elétrica. Um pequeno ventilador, acionado por uma célula solar, faz com que o ar quente possa ser enviado para baixo aquecendo o ambiente! Uma solução razoavelmente barata e que economizará energia quando se quiser aquecer uma sala ou cozinha durante um inverno com um sol ameno.



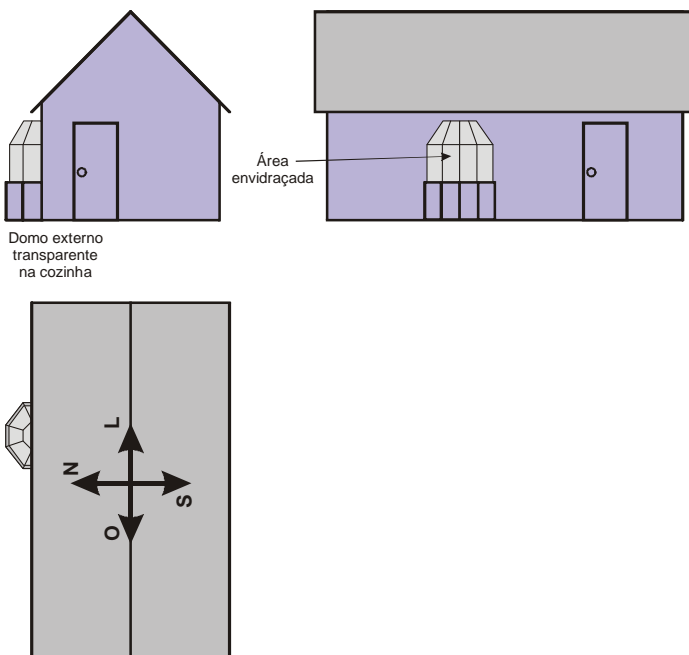
No verão (figura abaixo) o vidro do teto pode ser fechado com uma placa deslizante (placa azul), impedindo que o sol penetre no ambiente, evitando que o ar interno da residência se esquele ainda mais. No verão o ventilador solar não funcionará. O sistema também poderia ser instalado em paredes.



Fogão solar para cozinha estruturada especialmente para isso:

Com uma alteração numa das paredes da cozinha, criei um domo externo de vidro onde será incluído um fogão solar. Se a insolação entre meio dia e duas horas da tarde, com o sol vindo de leste para oeste, puder incidir continuamente sobre o tal domo, parte do almoço poderá ser feito sem o uso de energia elétrica ou de gás! O fogão solar é uma invenção de universitários brasileiros e é uma solução muito usada para famílias carentes do nordeste do Brasil. Existem vários modos de se construir este equipamento. Num deles existe uma chapa de aço espelhada e semiparabólica onde os raios solares incidem sobre ela e se concentram após a reflexão num ponto central. Com uma panela colocada ali é possível aquecer rapidamente a comida apenas com o sol! Cortinas podem ser instaladas no interior do domo para evitar que o sol incida no local quando não

se deseja usar o equipamento solar. Com lentes que convirjam a luz do sol diretamente sobre o fogão solar, poderemos aumentar ainda mais a temperatura de cozimento dos alimentos.



Abaixo alguns sites que encontrei sobre fogão solar. Algumas das sugestões disponíveis tornam o processo de cozinhar mais eficiente com o sol:

<http://solarcooking.org/portugues/funnel-pt.htm>
<http://solarcooking.org/portugues/collapsible-box-pt.htm>
<http://solarcooking.org/portugues/minimum-pt.htm>
<http://www.plurall.com/forum/cultura-trance/ecologia/27499-fogao-solar-aprenda-fazer-um/>
<http://www.gstriatum.com/pt/construa-o-seu-fogao-solar/>
http://zeca.astronomos.com.br/sci/fogao/fogao_solar.htm
<https://sites.google.com/site/ecoclubeverdeminho/fog%C3%A3osolarparab%C3%B3lico>
<http://www.sociedadedosol.org.br/>

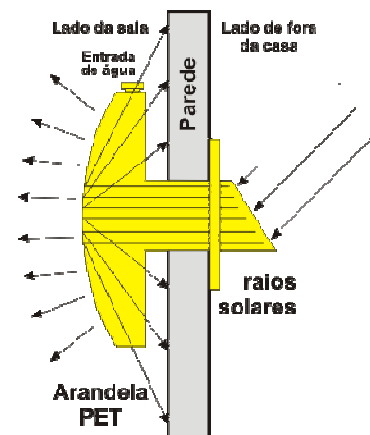
Iluminação Residencial Solar Eficiente

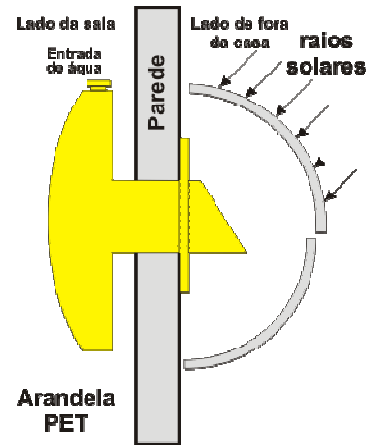
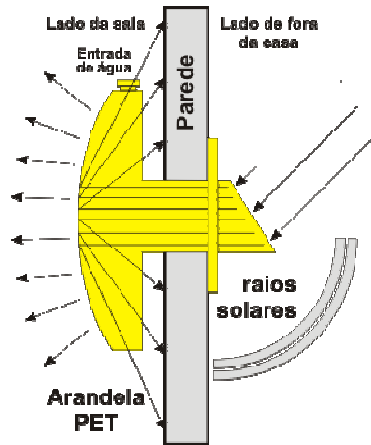
Uma vez eu vi numa reportagem na televisão onde um cidadão brasileiro desenvolveu a ideia de uso de uma garrafa PET (plástico usado em refrigerantes) cheia de água, chumbada com cimento num buraco da laje da casa! Quando o sol bate na parte de cima da garrafa o ambiente abaixo se ilumina, evitando a necessidade do uso de lâmpadas durante o dia! A garrafa de 1,5 litros ou 2 litros quando iluminada equivale a uma lâmpada incandescente de 60W. Se forem instaladas diversas delas numa sala, todo o ambiente se iluminará!

Claro que poucas pessoas, mesmo que concordem com a boa ideia, dificilmente usarão uma garrafa de refrigerante fixada no teto de sua sala de visitas! Ficará horrível!

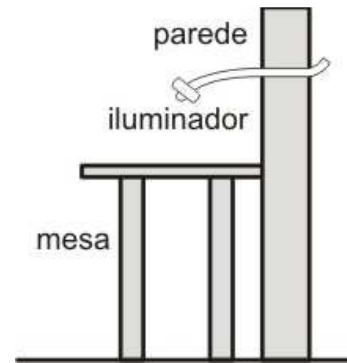
Transformando uma solução criativa num real produto de interesse geral estou aqui sugerindo a criação de uma arandela, especialmente para uso em parede, produzida em PET ou pelo processo de rotomoldagem, que é barato, e poderá ser feita com produtos recicláveis, que são excessivamente baratos, o que pode atender aos interesses de milhares e milhares de pessoas e residências em todo o mundo! As arandelas poderão ser também coloridas, iluminando o local de forma diferente. Tal arandela poderá ser produzida em versões um pouco mais sofisticadas para uso em quartos! Com uma única célula solar que acionará uma tampa para impedir a penetração dos raios luminosos, possibilitando que o morador do quarto possa dormir até tarde sem que o quarto fique iluminado. Sem o uso de água no interior do objeto, porque o material rotomoldado transfere luz naturalmente, pode-se inserir uma iluminação led adicional podendo usar tal arandela também à noite e até mesmo com cores diferentes.

Desta forma durante o dia ninguém precisará usar energia elétrica para iluminar a residência. De qualquer modo, ainda existe a possibilidade de se utilizar lâmpadas LED no interior destas arandelas. Os LEDs são de baixíssimo consumo e que podem também ser alimentados por poucas placas solares, durando muitas horas.



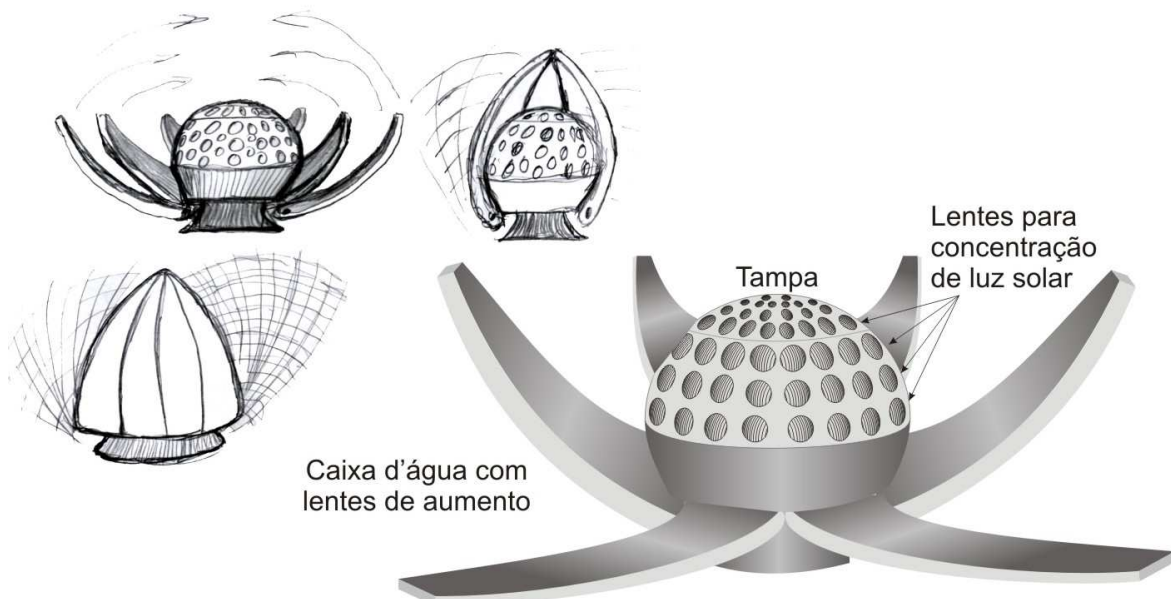


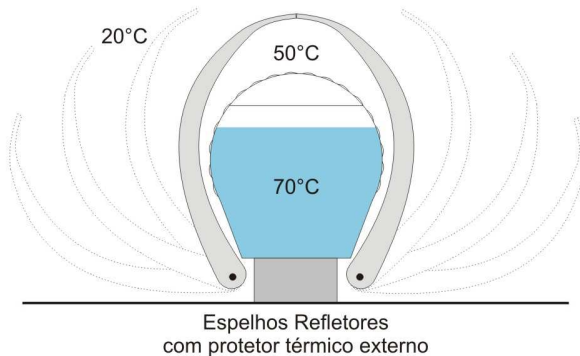
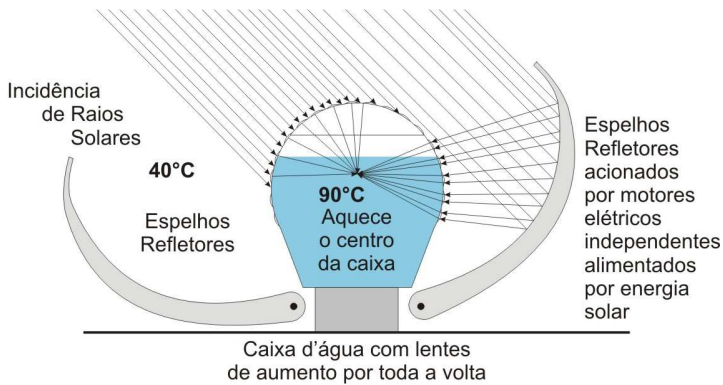
Com uma versão diferenciada da arandela uma pessoa pode direcionar a luz, captada do lado de fora da parede para o centro de sua mesa. Para isso ser possível basta substituir a arandela PET por um sistema com fibras ópticas num corpo flexível que captam a luz solar externa e a direciona para o centro da mesa ou para o teto, iluminando suavemente o ambiente! Com dispositivos flexíveis metálicos direcionadores as fibras ópticas podem enviar a luz para onde for necessário. Na ponta também podemos ter lâmpadas LED para uso noturno que são alimentadas por energia solar durante o dia e armazenada numa pequena bateria. Assim pode-se ter luz natural de dia e artificial, mas também solar, à noite.



Aquecimento Solar de Água mais Eficiente

Imagine uma caixa d'água arredondada, produzida em vidro ou metal, com lentes de vidro do tipo concentradoras de luz por toda a sua volta, coladas com silicone no corpo principal do recipiente de água. Esse projeto possibilitaria que, a qualquer hora do dia, em que haja sol, a água no interior do reservatório seria continuamente aquecida. "Pétalas" espelhadas ficariam posicionadas ao redor para refletir luz solar extra de volta ao corpo central arredondado da caixa. Isso concentraria ainda mais a luz solar sobre as diversas lentes de aumento o que tornaria o sistema muito mais eficiente do que os coletores solares atuais. As "pétalas" são movidas por motores elétricos independentes, acionados por energia solar, para que se abram ou se fechem, auxiliando na eficiente função de manter a água a mais aquecida possível. Para uma completa eficiência uma cúpula redonda de vidro poderia recobrir todo o conjunto abaixo, evitando maiores perdas de calor para o ambiente.





A eficiência do sistema é garantida porque a caixa d'água recebe continuamente luz solar de vários lados ao mesmo tempo, graças aos espelhos refletorizantes em forma de "pétalas".

Ao final do dia, quando a luz solar já se torna insignificante para a manutenção do aquecimento eficiente do sistema, as pétalas, recobertas internamente por material térmico, se fecham, ajudando a manter a temperatura interna por muito mais tempo durante a noite.

Neste momento, sem que tal projeto tenha sido produzido, é impossível determinar sua real eficiência. Mas fica óbvio que, da forma apresentada aqui, todo o sistema se torna mais compacto do que as convencionais placas solares de aquecimento que recebem apenas parte da luz solar sobre sua superfície. As lentes de concentração de luz solar podem colocar fogo num papel. Muitos de nós já ouvimos ou já fizemos tal experiência alguma vez na vida. A alta temperatura que tais lentes geram tornará este novo conceito de caixa d'água numa das melhores maneiras de aquecer o nosso banho no futuro.

Energia Eólica Eficiente para uso residencial:

O gerador eólico helicoidal tornou mais eficiente o uso deste dispositivo para gerar energia em residências dentro da cidade, onde o vento é irregular e fraco. Para melhorar a eficiência estou propondo o uso de uma estrutura enorme feita de materiais leves e recicláveis, portanto, barata, que seria instalada no telhado de uma casa, poderemos garantir que todo e qualquer vento, que passe sobre o imóvel, será direcionado ao centro-alto da residência, onde se encontra um gerador eólico helicoidal que funcionará de modo muito mais eficiente. (figura abaixo à esquerda). É uma espécie de funil de quatro lados interligados pelo centro. Não fica muito bonito, mas é altamente eficiente na captação de vento. Qualquer brisa fará girar o gerador helicoidal.

Outra opção mais barata seria o uso de aerofólios verticais que direcionariam todo o vento que passa sobre o imóvel em direção ao centro, onde se encontra o tal gerador eólico! (figura abaixo à direita). É uma solução mais elegante do que a anterior e que também melhora a eficiência do sistema! Estas placas podem ser feitas de fibra-de-vidro, materiais recicláveis ou plásticos! O projeto precisará ser bem feito porque tais placas sofrerão grandes esforços quando o vento for excessivo. A posição de cada aerofólio deverá ser sobre as colunas da casa. Quanto à cor podemos imaginar diversas possibilidades indo das muito coloridas até as brancas ou ligeiramente azuladas para que fiquem mais discretas sobre a residência se misturando com o céu.



Dando corda em pequenos equipamentos do dia-a-dia:

Existem ainda algumas ideias que estão sendo desenvolvidas pelo mundo! Uma delas, e que serviria para um monte de outras coisas, é um conceito de um mouse sem fio, que ao invés de utilizar pilhas usa o antigo conceito de se “dar corda”!



<http://mesquita.blog.br/mouse-ecologico-movido-a-corda>

Dar corda é algo que gera energia e a fonte é a nossa força muscular! Os alimentos nos dão energia de uma forma muito mais eficiente do que pilhas e baterias o fazem aos eletrônicos. Portanto, sempre que pudermos utilizar nossa própria força muscular, ao invés de outras fontes, o resultado será sempre melhor para a sociedade.



Imagine se pudéssemos fazer o mesmo com celulares que não usariam mais baterias. A fonte seria apenas a mesma que movimentou os antigos relógios antes do advento da bateria de tamanho reduzido? Com isso nunca mais ficaríamos na mão! Bastaria dar corda e poderíamos realizar diversas novas ligações antes de ter que fazê-lo novamente! Se os diversos pequenos equipamentos eletrônicos que temos tivessem esta opção, reduziríamos o consumo de energia elétrica em todo o mundo, já que não necessitaríamos carregar tais equipamentos na tomada.

Para aqueles com consumo muito pequeno, nem seria necessário ter bateria. Bastaria a corda para garantir o abastecimento eterno do equipamento! Para aqueles que consomem muita energia poderíamos tê-lo como “flex”: movido à corda e à bateria. Alguém pode achar que esta simples solução pode ser incipiente como resultado de redução de consumo de energia elétrica, mas pense que hoje somos mais de 7 bilhões de pessoas. A grande maioria delas tem 1 ou 2 celulares em casa. Boa parte delas usa algum outro tipo adicional de pequeno equipamento eletrônico, além do celular, como I pads, Tablets, Ipods, GPS, controles remotos de portão eletrônico, de TV, de som etc. Se todos estes recursos eletrônicos fossem alimentados à corda, conseguiríamos uma boa redução no consumo além de usarmos menos baterias que poluem o ambiente de forma perigosa, graças aos metais pesados que geram lixo tóxico.



<http://www.tekimobile.com/7570/esqueca-baterias-apresentamos-o-relogio-movido-a-corda/>

Alguém já criou um celular movido à corda que funciona quando ele é aberto, porque é flip (veja acima). As microengrenagens foram desenvolvidas por um famoso relojoeiro suíço. O projeto levou 3 anos para ser construído e finalizado e custará em torno de R\$ 500,00.

O mundo vem mudando e o conceito de gerar energia precisa mudar também. Agora cabe a você, consumidor, fazer também a sua parte. Comece a comprar produtos que sejam ecologicamente corretos e entenda que a energia precisa ser economizada, do contrário todos poderemos ficar no escuro no futuro.