

## MEMORANDO - DIRETORIA DE PROJETOS Nº. 1/2018

Assunto: Justificativa se faz – Projeto Energia fotovoltaica

Ibirité, 29 de março de 2018.

Senhor Diretor,

Os constantes problemas ambientais causados pela utilização de energias não renováveis, aliados ao esgotamento dessas fontes, têm despertado o interesse pela utilização de fontes alternativas de energia.

A energia solar é uma boa opção na busca por alternativas menos agressivas ao meio ambiente, pois consiste numa fonte energética renovável e limpa (não emite poluente). Sua obtenção ocorre de forma direta ou indireta. A forma direta de obtenção se dá através de células fotovoltaicas, geralmente feitas de silício. A luz solar, ao atingir as células, é diretamente convertida em eletricidade. No entanto, essas células fotovoltaicas apresentam preços elevados. O efeito fotovoltaico ocorre quando fótons (energia que o Sol carrega) incidem sobre os átomos, proporcionando a emissão de elétrons, que gera corrente elétrica. Para obter energia elétrica a partir do sol de forma indireta, é necessária a construção de usinas em áreas de grande insolação, pois a energia solar atinge a Terra de forma tão difusa que requer captação em grandes áreas. Nesses locais são espalhadas centenas de coletores solares.

Normalmente, a energia solar é utilizada em locais mais isolados, secos e ensolarados. Em Israel, aproximadamente 70% das residências possuem coletores solares, outros países com destaque na utilização da energia solar são os Estados Unidos, Alemanha, Japão e Indonésia. No Brasil, a utilização de energia solar está aumentando de forma significativa.

A quantidade de energia solar que atinge à superfície terrestre é enorme, cerca de 122 petawatts (PW), e equivale a quase 10 000 vezes mais que os 13 TW consumidos pela humanidade em 2005. Esta abundância sugere que não passará muito tempo antes de que a energia solar se converta na principal fonte de energia da humanidade. Adicionalmente, a geração elétrica mediante fotovoltaica apresenta a maior densidade energética (uma média global de 170 W/m<sup>2</sup>) de todas as energias renováveis.

A diferença das tecnologias de geração de energia baseadas em combustíveis fósseis, a energia solar fotovoltaica não produz nenhum tipo de emissões nocivas durante o seu funcionamento, ainda que a produção dos painéis fotovoltaicos apresente também um verdadeiro impacto ambiental. Os resíduos finais gerados durante a fase de produção dos componentes, bem como as emissões das fábricas, podem gerir-se mediante controles de contaminação já existentes. Durante os últimos anos também se desenvolveram tecnologias de reciclagem para gerir os diferentes elementos fotovoltaicos ao finalizar sua vida útil, e se estão a levar a cabo programas para incrementar o reciclagem entre os produtores fotovoltaicos.

A energia solar fotovoltaica é uma realidade que vem ganhando muito espaço no mercado brasileiro. A cada dia que passa mais pessoas, empresas e governos tem interesse em investir em sistemas próprios de abastecimento de energia, a fim de diminuir seus próprios gastos mensais com contas elevadas ou para abastecimento em locais onde a rede de energia não chega ou ainda em locais aonde a rede de energia é instável com constantes quedas.



E mais, como fonte de energia renovável, quem escolhe implantar estes sistemas colabora também com o meio ambiente, que tem sido cruelmente degradado devido às práticas prejudiciais que foram adotadas pela sociedade ao longo dos anos.

Abaixo citamos, baseando-se em informações de especialistas, alguns bons motivos para se implantar um sistema de energia solar fotovoltaico :

1. O sistema solar fotovoltaico utiliza uma energia renovável para geração de eletricidade;
2. Sua fonte de geração de eletricidade é a energia solar, que é infinita e inesgotável.
3. É uma excelente opção para o território nacional já que o Brasil tem alta incidência solar;
4. Alta vida útil do sistema, geralmente superior a 20 anos;
5. É uma solução economicamente viável cujo valor dos painéis solares vem diminuindo progressivamente;
6. Seus componentes têm se modernizado, tornando-se mais potentes e robustos para uso;
7. Apresentam alta durabilidade e segurança para quem quer investir;
8. Não é um sistema barulhento ou incômodo;
9. Exige pouca manutenção ao longo dos anos;
10. A utilização da energia solar fotovoltaica é totalmente benéfica ao meio ambiente, não o agredindo de qualquer modo;
11. Evita a emissão de gases poluentes para a atmosfera;
12. Produção de energia limpa;
13. Pode ser implantado em locais distantes através de sistemas isolados e autônomos, sem conexão com a rede convencional de abastecimento – os Sistemas Off-grid;
14. Segurança em sistemas que não podem sofrer interrupção de energia- garante a ininterrupta do fornecimento de energia devido ao uso de baterias que armazenam parte do que foi capturado;
15. Permite que as instituições que implantam um sistema solar fotovoltaico próprio se vejam livres ou parcialmente livres das contas mensais com energia elétrica;
16. Redução do custo e uso de combustíveis fósseis;

O governo de Minas Gerais tem realizado ações visando melhorar cada vez mais a eficiência energética no uso final de energia elétrica. Como exemplo citamos ação governamental que é o Programa Energia Inteligente da CEMIG que, em parceria com a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, irá beneficiar diretamente milhares de alunos e professores da rede pública estadual de ensino, além de criar a oportunidade de reverter investimentos para outras áreas prioritárias das instituições. Trata-se de uma iniciativa destinada a escolas estaduais de Minas Gerais, cuja ação consiste na substituição de lâmpadas ineficientes por outras com tecnologia LED. A empresa irá substituir equipamentos em 151 instituições e a energia economizada será da ordem de 2.000 MWh/ano, montante suficiente para atender a mais de 1.400 residências num período de 12 meses.

Outra ação que merece destaque são as Chamadas Públicas publicadas anualmente pela CEMIG que visa implantar o Programa de Eficiência Energética - PEE da CEMIG D em atendimento à Lei nº 9.991/2000, Lei nº 11.465/2007, Lei nº 12.212/2010, Lei nº 13.203/2015 e Lei 13.280/2016. A legislação aplicável à matéria determina que as concessionárias e permissionárias de serviços públicos de distribuição de energia elétrica devem aplicar anualmente o valor equivalente a 0,50% (zero vírgula cinquenta por cento) de sua receita operacional líquida anual no desenvolvimento de programa para o incremento da eficiência energética no uso final de energia elétrica, através de projetos executados em



instalações de consumidores. Os critérios para aplicação dos recursos e procedimentos necessários para apresentação do Programa a ANEEL estão estabelecidos na Resolução Normativa ANEEL nº 556, de 18 de junho de 2013, e nas normas que porventura venham a substituí-la.

O objetivo, portanto, da CHAMADA PÚBLICA é selecionar propostas de projetos de eficiência energética no uso final de energia elétrica, para unidades consumidoras pertencentes à área de concessão da CEMIG D, visando o cumprimento de obrigações legais da CEMIG D com a ANEEL, nos termos ditados nas Leis nº 9.991/2000, nº 11.465/2007, nº 12.212/2010 e nº 13.280/2016 que tem por objetivo incentivar o desenvolvimento de medidas que promovam a eficiência energética e o combate ao desperdício de energia elétrica.

É nesse contexto que solicitamos que seja aprovado o credenciamento de empresas especializadas em serviços técnicos para elaboração e desenvolvimento de Diagnostico Energético de todas as instalações da Fundação Helena Antipoff para que possamos estar aptos a participarmos da Chamada Pública supracitada a qual está prevista a sua publicação para final de abril ou início de maio deste ano.

Atenciosamente,



**Carlyle dos Passos Laia**

Diretor de Projetos da Fundação Helena Antipoff

Ilmo. Sr.  
**Wanderson de Souza Cleres**  
Diretor de Educação Básica da  
Fundação Helena Antipoff



## Brasil avança no uso da Energia Solar em escolas públicas e privadas

16 de março de 2017 Ruy F. Notícias



5 (100%) 1 vote

Além de projetos já concluídos por iniciativa privada, o governo destinou verba para a utilização da energia solar em escolas públicas que, além da sustentabilidade imediata, serve como importante passo na conscientização das futuras gerações do país.

A energia solar fotovoltaica, forma limpa de geração de energia elétrica, é peça fundamental na luta contra as mudanças climática e esperança de um futuro mais sustentável, porém, para que esse futuro limpo se concretize, é importante educarmos as nossas crianças, as futuras gerações, sobre a sua importância e benefícios.

Portanto, **a instalação de sistemas fotovoltaicos** em escolas seria o mais ideal como forma de alcançar esse objetivo e ainda gerar economia para estas. Pois é isso o que já vem acontecendo no país, com vários projetos sendo feitos para a utilização da energia solar em escolas públicas e privadas.

### **Escola em Fortaleza já conta com energia solar**

Um exemplo é a recém-inaugurada Escola de Tempo Integral Professor Alexandre Rodrigues de Albuquerque, localizada no bairro Siqueira, em Fortaleza-CE. A escola terá parte da sua energia gerada através do sistema fotovoltaico doado e instalado por uma empresa do estado.



São 10 placas solares que irão gerar estimados 4.500kWh por ano, proporcionando nesse período uma economia de R\$2 mil para a escola. A unidade foi inaugurada no último dia 10 de março e irá atender cerca de 500 alunos, dos 6º ao 9º ano.

De acordo com o diretor de engenharia da empresa responsável pelo sistema, Carlos Kleber, o projeto é importante pois dá as crianças o acesso à tecnologia fotovoltaica, que poderão assim conhecer seu funcionamento e benefícios.

“Inclusive, isso faz com que despertem desde cedo o importante sentimento de preservação do meio ambiente através da geração de energia utilizando fontes naturais renováveis”, comenta.

Outro exemplo desse tipo de projeto é o da escola Professor Milton Magalhães Porto, em Uberlândia-MG que, através de um financiamento coletivo, instalou 48 módulos fotovoltaicos em abril de 2015. O resultado foi uma economia de 75% na conta de luz, que caiu de R\$1,3 mil para cerca de R\$300 ao mês.

Isso permitiu a escola, já no primeiro ano após a instalação, utilizar cerca de R\$15 mil economizados em energia para a realização de outras atividades com os alunos, como excursões.

### **Governo lança recursos para levar energia solar em escolas públicas**

Já o governo, através de recursos de emendas parlamentares incluídas no Orçamento da União deste ano, irá destinar R\$2,6 milhões para projetos de energia solar em escolas públicas municipais de alguns estados brasileiros.

O projeto irá atender cerca de 40 escolas, que passarão a contar com sistemas de energia solar a partir do segundo semestre de 2017, com cada instalação devendo ficar entre R\$65 mil e R\$70 mil. O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) é quem irá administrar os recursos, repassando aos municípios indicados a sua parte da verba.

As cidades que contarão com esse recurso para projetos de energia solar em escolas públicas são: Belém-PA (R\$1,2 milhão), Rio de Janeiro-RJ (R\$250 mil) e São Matheus-ES (R\$180 mil). Os estados do Piauí e Goiás, que receberam R\$ 500 mil cada para tocar esses projetos, ainda definirão que escolas e municípios serão atendidos.

Atuando fortemente em campanhas para [ampliação do uso da energia solar no Brasil](#), o Greenpeace vem acompanhando de perto o projeto.

“Nós acreditamos que, em até seis meses, os projetos já estejam definidos e contratados pelos municípios. Uma vez contratado, bastam quatro dias de trabalho para que toda a estrutura dos painéis esteja funcionando”, diz Barbara Rubim, coordenadora da companhia de energias renováveis da ONG, a qual explica ainda que o objetivo é sensibilizar mais parlamentares visando um aumento do orçamento para esses projetos no próximo ano.



## **A importância da educação**

Para o empresário Edson Augusto e sua esposa, proprietários da escola Sol Nascente, a tecnologia fotovoltaica, unida ao processo pedagógico, serve literalmente para educar as crianças e ensiná-las o caminho certo do que será necessário também para que elas mesmas criem um mundo mais sustentável.

Além da energia solar, a escola conta ainda com ações educacionais em projetos de reutilização da água. “Uma escola tem que ser o exemplo vivo daquilo que é de melhor para a sociedade”, diz Edson. Confira um pouco dessa história inspiradora.

## **WebDocumentário pioneiro apresenta projetos educacionais de energia Solar**

Lançado no final do ano passado, o webdocumentário #MovidosPorenergiaSolar é um projeto idealizado e protagonizado por Luis Colaferro, sócio diretor da Blue Sol. Nele, o empresário percorreu cerca de 3.500 Km a bordo de um carro elétrico, o qual era abastecido sempre em locais com sistemas de geração fotovoltaica.

O objetivo desse projeto inédito foi disseminar para uma maior parte da população os conhecimentos, vantagens e benefícios da tecnologia fotovoltaica. Durante o trajeto, a produção também visitou dois locais onde a energia solar vem servindo, além de geradora de economia, também como forma de educação.

O primeiro desses locais visitados foi a COClândia, da unidade do COC de Ribeirão Preto-SP, onde as crianças aprendem brincando sobre a energia fotovoltaica, ao mesmo tempo em que a utilizam para abastecer a “Mini Cidade”. E quem apresenta o projeto, falando sobre os benefícios da energia solar, é o prefeito da COClândia, Mateus Ramiro, de dez anos. Conheça mais sobre o projeto no vídeo abaixo:

O segundo local visitado por Luis Colaferro e sua produção foi a FACENS (Faculdade de Engenharia de Sorocaba), onde um grande projeto foi instalado nas instalações da faculdade, permitindo que seus alunos estudem as variadas tecnologias implantadas no projeto, ao mesmo tempo em que gera 15% da energia consumida no campus. Confira mais sobre esse belo projeto no vídeo abaixo:

Fonte de informação: G1 – [Fonte](#)      Estadão – [Fonte](#)