

# A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA DE ENERGIA SOLAR EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR NO SEMIÁRIDO CEARENSE.

Autor: Cristiano Viana Cavalcanti Castellão Tavares

Universidade de Brasília (UNB), [c.castellao@gmail.com](mailto:c.castellao@gmail.com)

## 1. Introdução

O crescimento populacional aliado ao aumento da renda nos últimos anos tem contribuído para uma maior demanda energética e este cenário com diminuição das chuvas e acionamento das termoeletricas acaba contribuindo para aumento da poluição e dos custos de energia. Especificamente na região do cariri cearense, também houve um expressivo crescimento sócio econômico, mas em contrapartida a região também sofre com a seca nos últimos anos com o agravamento do fenômeno *El Niño* em 2016.

Neste cenário, muitas empresas estão atrelando a sua estratégia organizacional aos conceitos de sustentabilidade e a produção de energia limpa. No semiárido cearense surgem iniciativas por parte de empresas que realizam processos de inovação ambiental ou outra forma de ação de sustentabilidade. Especificamente na cidade de Juazeiro do Norte-CE, existe uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada que adquiriu mais de 800 painéis solares, instalados em 2016, nos telhados dos blocos e sobre um estacionamento que proporcionará autossuficiência energética em uma das suas unidades.

A pesquisa em discussão busca resposta para o seguinte questionamento: investir em energia solar é viável no semiárido? O objetivo geral do estudo é avaliar a potencialidade da implantação da rede de energia solar de uma IES no semiárido. Como objetivos específicos identificar dados da geração de energia gerada no período e a redução de emissões de CO<sub>2</sub> na natureza.

Segundo Bursztyn e Bursztyn (2012), o documento *Our Common Future* ou *Relatório Brundtland*, apresentou o conceito de desenvolvimento sustentável, definindo-o como o processo que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Entre as medidas apontadas pelo relatório, constam a diminuição do consumo de energia e o desenvolvimento de tecnologias energéticas renováveis e alternativas.

Com a crise hídrica e o aumento dos custos de energia surge a oportunidade para as energias alternativas, como a energia solar, abundante no semiárido. A onipresença de incidência solar pode servir de potencial fruto gerador de energia limpa. Segundo Vilela, Rolim e Fraidenraich (2002), a maior fonte de energia não combustível utilizada no Brasil é a hidráulica, entretanto no Nordeste o potencial hídrico está praticamente esgotado. Segundo Carvalho e Calvette (2010), o pressuposto da energia solar é usar o sol para ir ao encontro das necessidades energéticas do planeta com a vantagem de ser inesgotável e não poluidora.

## 2. Metodologia

Para esta pesquisa, foi adotado um estudo bibliográfico para compor o referencial teórico, além do estudo de caso com abordagem qualitativa em virtude da relevância da proposta de investigação nas entrevistas com os gestores da IES. Busca-se, com isso, integração entre referências bibliográficas e depoimentos orais do público pesquisado, permitindo assim, comparar,

analisar e relacionar dados e informações.

Diversas formas de captura de dados foram utilizados (documentos, entrevistas estruturadas, e observações diretas) para atender o objetivo da pesquisa. O instrumento de pesquisa qualitativa a ser utilizado será o método indutivo, observação não participante e entrevista pessoal.

Para Mc Daniel e Gates (2004), a pesquisa qualitativa é, às vezes, superior na identificação de problemas que podem passar despercebidas em um estudo quantitativo, assim as pessoas que participam da pesquisa qualitativa muitas vezes se sentem à vontade para dizer ao pesquisador o que lhes interessa.

Para Souza e Ribeiro (2013), os métodos mais utilizados em estudos sobre sustentabilidade, publicados pelos principais periódicos no Brasil são qualitativos, além de prevalecerem às pesquisas bibliográficas e estudos de caso.

### 3. Resultados e Discussões

Em fevereiro de 2016 foram instalados 816 painéis fotovoltaicos no telhado do campus e sobre o estacionamento da IES, com investimento de R\$ 1,5 milhões, tornando-se um dos maiores investimentos de energia solar no Ceará.

Segundo os gestores da IES, foi realizado um financiamento por um banco regional, com taxas de juros inferiores a 10% ao ano, com carência e com expectativa de retorno do investimento em torno de 7 anos. Vale ressaltar que os equipamentos possuem garantia de 20 anos e chegam a produzir energia em até 25 anos e podem ser também instalados em residências. A manutenção das placas é realizada com limpeza com água para retirar alguma poeira ou impureza.

Segundo o Reitor da instituição, a razão do investimento partiu de uma maior consciência ambiental além do fato da pressão crescente dos custos de energia elétrica, após o período de 7 anos, a instituição passará a ter um custo ínfimo de energia, tendo em vista a amortização realizada de todo o investimento.

Segundo as tabelas I e II foram produzidos os seguintes números.

**Tabela 1.** Produção de energia solar acumulada na IES

Produção de energia acumulada de 01/02/2016 a 09/09/2016	140.171,00 Kw/h
--	-----------------

**Fonte:** Dados da pesquisa (2016)

**Tabela 2.** Redução de emissão na natureza de CO2 proveniente das placas solares

Redução de CO2 acumulada entre 01/02/2016 a 09/09/2016	60 toneladas
--	--------------

**Fonte:** Dados da pesquisa (2016)

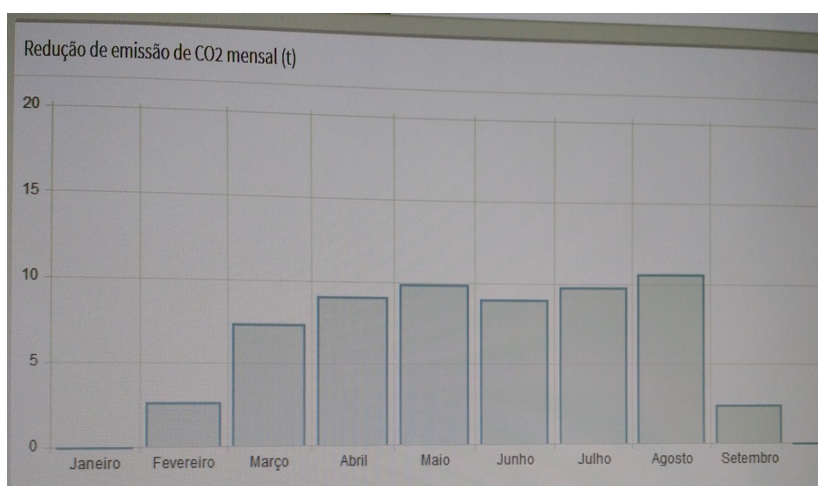
Segundo dados da empresa, a redução de CO2 acumulada no período é equivalente ao uso de 1954 carros 1.0 com 20 km de uso diário ou 12.116 árvores salvas.

**Figura 1** – Placas solares no estacionamento



**Fonte:** Dados da pesquisa (2016)

**Figura 2** – Redução de emissão de CO2



**Fonte:** Dados da pesquisa (2016)

**Figura 3** – Placas solares nos telhados



**Fonte:** Dados da pesquisa (2016)

#### 4. Conclusões

Através da análise de dados e entrevistas com os gestores, percebe-se o enorme potencial em investir em energia solar em empresas da região semiárida, levando em conta as vantagens ambientais e de imagem da empresa perante a sociedade. Além disso, vale ressaltar as taxas competitivas de juros ofertadas no financiamento por banco regional, a carência para pagamento, tempo de retorno do investimento e o tempo de produção e vida útil do equipamento.

Durante o período investigado foram produzidas 140.171,00 Kw/h de energia. Outro fator importante é o impacto na redução de emissões de CO<sub>2</sub>. Em aproximadamente 7 meses ocorreu uma redução de 60 toneladas de gases poluentes.

Sugerimos novos estudos e sugestões de análise de políticas públicas para implantação da energia solar em empresas e residências.

#### 5. Referências Bibliográficas

BURSZTYN, Maria Augusta; BURSZTYN, Marcel. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental**: Caminhos para Sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2012.

CARVALHO, E.F.A.; CALVETTE, M.J.F. **Energia Solar**: um passado, um presente....um futuro auspicioso. Rev. Virtual Quim. v.2, n.3, 192-203, 2010.

MC DANIEL, Carl; GATES, Roger. **Pesquisa de marketing**. Rio de Janeiro: Thomson, 2004.

SOUZA, Maria Tereza Saraiva; RIBEIRO, Henrique César Melo. **Sustentabilidade Ambiental**: uma meta-análise da produção brasileira em periódicos de administração. RAC/ANPAD. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rac/v17n3/a07v17n3>. Acesso em: 22 Out. 2015.

VILELA, O.C.; ROLIM, M.M.; FRAIDENRAICH, N. Energia Solar na Produção de Gesso: .IV Congresso Brasileiro de Energia Solar. São Paulo, 2012. Disponível no endereço <https://araripesolarsustentavel.files.wordpress.com/2012/07/262revisado1.pdf>. Acesso em 30 Nov. 2015.